INTRODUZIONE

ALLA FISICA DEL CORPO UMANO
SANO ED AMMALATO

OSSIA

FISIOLOGIA GENERALE

E

PATOLOGIA GENERALE

DI

STEFANO GALLINI.

IN PADOVA 1802.
PRESSO PIETRO BRANDOLESE.
CON LIC.

AI BENIGNI LEGGITORI

L' AUTORE.

Si sogliono nelle fisiologie ordinariamente considerare ad una ad una le funzioni d' ogni organo o di ogni parte del corpo umano, e nelle patologie si sogliono determinare come vizj costituenti essenzialmente le malattie, quelli che si osservano o nella conformazione de' solidi, o nella composizione de' fluidi; o nella coerenza, quantità, sito, e moto di questi e di quelli. Si trascura ordinariamente nelle prime di esaminare il rapporto generale di tutte le parti, o almeno quei rapporti maggiori, o quella maggior mutua influenza che alcune parti hanno per la loro contiguità, per la loro connessione o per la continuità di alcune parti più semplici da cui sono composte: e molto più si trascura di esaminare il rapporto che hanno tra loro le capacità o facoltà di operare di esse parti sì composte che semplici. Si mettono nelle seconde sotto la classe soltanto di sintomi, o di fenomeni accompagnanti le malattie quei vizj che apparisсono nelle azioni alterate degli organi, siano prodotti da cause straordinarie esterne che

mettano questi immediatamente in azione, siano prodotti dalle stesse facoltà precedentemente alterate. Ma quelle omissioni, e queste classificazioni lasciano certamente imperfette queste scienze. La fisiologia trattata al modo solito non c' instruisce abbastanza chiaramente circa le cause de' fenomeni che accompagnano varie operazioni dell' uomo, o circa le cause della cospirazione di varj organi nella stessa operazione, o finalmente circa la causa dei risultati dipendenti appunto da questa cospirazione. Se non si riconosce che tutte le azioni dei corpi esterni sul corpo umano oltre le manifeste impulsioni ed attrazioni, a cui, come ogni altro corpo, esso è pure soggetto, consistano nelle sole impressioni che alcune parti comunicano più o meno prontamente e manifestamente alle fibre continue o vicine: se non si scorge che queste impressioni sì dove si ricevono, che dove si trasmettono, consistano in un perturbamento di mutua positura delle molecole, per cui queste in alcune fibre si avvicinano anche manifestamente tra loro, e contro cui sempre reagisce la mutua coerenza delle molecole che deve rimetterle prontamente alla loro più naturale mutua positura: se non si riflette che li nervi soprattutto sono atti a ricevere e trasmettere da parte a parte queste impressioni in modo che vi è una continua comunicazione di esse dall'estremità nervose, ove più da vicino operano li corpi esterni al cervel-

vello, e dal cervello all'estremità nervose, che terminano alle parti irritabili e contrattili: se finalmente non si osserva che succedendo questi perturbamenti particolarmente nel cervello, le molecole acquistano una maggiore facilità o disposizione a soggiacere di nuovo agli stessi perturbamenti o alle serie degli stessi, al caso che una di quelle impressioni nuovamente si produca, non si potrà mai concepire, come l'anima distinguendo soltanto le impressioni per la sola forza e direzione con cui arrivano, o partono dal cervello, e rendendole più marcate a misura che più vi fissa la sua attenzione, possa formarsi tante idee e influire in tanta varietà di movimenti che esprimano tutte le sue idee e tutte le sue affezioni. Se parimenti non si osserva che gli alimenti i quali sono di diversa natura, si confrontan tra loro, come anche con li fluidi stillanti continuamente nella cavità dello stomaco, devono dall' azione stessa di questo viscere mescolarsi tra loro e con quei fluidi; e che sì per l'indole loro, diversa come per la temperatura del corpo umano a cui sono esposti, devono esercitare tra loro una diversa, ma determinata, e sempre medesima affinità per combinarsi insieme, e produrre una nuova, ma constantemente medesima massa omogenea: se non si riflette che gli stessi fluidi assorbiti sono di natura diversa tra loro, ma costantemente della stessa diversità, e che devono nell' atto che scorrono per le varie se-

rie di vasi, mescolarsi tra loro, esercitare reciprocamente le loro affinità, e soggiacere in conseguenza costantemente alle stesse mutazioni di natura per formare finalmente la medesima massa sanguigna: se finalmente non si fa attenzione che a misura che il sangue lasciando trapelare per i pori o canaletti laterali ai vasi arteriosi e venosi alcuni de' suoi principj prossimi, rimane di una composizione diversa, per cui nelle ulteriori separazioni deve somministrare almeno in diversa proporzione gli stessi principj, non si concepiranno mai chiaramente le assimilazioni o conversioni degli alimenti in succo nutrizio, e in tutti quei fluidi diversi, ma proprj del corpo, che continuamente si disperdono. Queste due grandi operazioni dell' uomo, la formazione cioè dell' idee, e dei movimenti da esse dipendenti, e la assimilazione degli alimenti in succhi proprj, per tacere di molti altri particolari fenomeni, senza conoscere o riflettere al complesso delle parti e al rapporto della loro conformazione e delle loro facoltà, resteranno sempre in gran parte inconcepibili e misteriose. Quanto alla patologia, l' esame attento di quei vizj tutti dei solidi e dei fluidi che si vogliono considerare costituenti le differenze essenziali delle malattie, ci assicura che quelli o esistono soltanto durante il male, o lo precedono, o lo seguitano, ma non rendono mai da per loro soli realmente ammalato un individuo, e mol-

molto meno danno alcuna indicazione per il metodo di cura conveniente. Si dee anzi confessare, che o producono incomodi trascurabili, o svaniscono soltanto dietro la cura della malattia. Resta dunque sempre a determinare in cosa veramente consista la natura della malattia, la quale dev' essere l' ultimo risultato di tutti i vizj prodotti da tutte le cause che abbiano operato sul corpo umano per ridurlo allo stato in cui non può mettere in atto facilmente, moderatamente, e senza molestia le facoltà de'suoi organi, e la qual natura, oltre al render ragione di tutti i fenomeni morbosi, deve realmente darci un' indicazione del metodo di cura conveniente. Se non si osserva che allora soltanto un individuo è ammalato o nel suo totale, o in alcuna delle sue parti, quando la capacità di operare di tutti o di alcuni de' suoi organi si trovi in necessità di operare diversamente dal suo ordinario: se non si riflette che ciò può succedere o per li precedenti stimoli che le abbiano alterato il vigore, o per una causa materiale che la mantenga continuamente in quella alterazione: se non si esamina in conseguenza la natura di questa capacità, le alterazioni alle quali può andar soggetta per deviare dal suo stato ordinario, li fenomeni con li quali si può assicurarsi delle diverse alterazioni, la maniera con cui o da se sola o con l' ajuto di alcuni stimoli, dei quali si può impedire e aggiungere l' azione, essa

capacità si rimetta al suo primo vigore, non si potrà mai determinare nè la natura in generale della malattia, nè le nature particolari delle malattie essenzialmente diverse. Io non ho mai pensato essere cosa facile il rimediare a queste imperfezioni, ma ho sempre creduto importante il tentarlo. Alcuni anni sono pubblicai molte idee fisiologiche tendenti a questo oggetto in un Saggio di osservazioni *, che il dotto Altorf Professore nell' Università di Gottinga tradusse dall'Italiano in Tedesco, e l' accoglimento fatto a quel lavoro mi indusse ad estendere quell'idee e ad applicarle più da vicino alli due oggetti della fisiologia e della patologia, o sia della fisica del corpo umano sano ed ammalato. E giacchè esistono trattati elementari di fisiologia e patologia in tutti gli altri punti, abbastanza perfetti ed utili per le scuole, ho giudicato essere più necessario intanto, che sotto il titolo d' introduzione a quelle due parti interessanti della Medicina esponessi ciò che loro più manca, ciò che spargerà certo quei lumi necessarj nell' esame delle operazioni dell' uomo e delle funzioni de'suoi organi, e ciò in fine che si potrebbe nominare fisiologia generale e patologia generale. Desidero che il mio amor proprio non mi illuda sull' utilità di questo lavoro, e che esso possa essere utile ai miei leggitori benigni.

TA-

* *Saggio d'osservazioni concernenti li nuovi progressi della fisica del corpo umano, di Stefano Gallini P. P. di Medicina Teorica nell' Università di Padova ec.* Padova nella Stamp. Penada 1792. in-8.

TAVOLA

DELLE MATERIE.

Introduzione alla fisica del corpo umano nel suo stato di salute.

Motivi che hanno determinato l' autore a pubblicare quest' opera.

CAPO PRIMO. Dei diversi complessi di parti che si presentano all' occhio a misura che si esamina il corpo umano dall' esterno all' interno. pag. 1

1. *Il Fisiologo deve sapersi rappresentare all' immaginazione il complesso delle varie parti del corpo umano più tra loro vicine e corrispondenti.* ivi

Quadro primo. Dell' uomo in generale, e di ciò ch' è da notarsi sulla sua superfizie in particolare. 3

2. *Forma esterna del Corpo umano.* ivi

3. *Esposizione di tutto ciò che si rimarca alla superfizie del Corpo umano.* ivi

4. *Uso di tutte le parti distinte alla superfizie.* 5

Quadro secondo. Delle parti che più universalmente si trovano levando l' esterna tonaca del corpo umano. 7

5. *Tessitura delle varie parti che costituiscono l' esterna tonaca.* ivi

6. *Disposizione ed uso dei varj muscoli che si osservano per tutto il corpo, levata l' esterna tonaca.* 9

Quadro terzo. Del capo in particolare, delle cavità, e degli organi in esse contenuti. 10

7. *Quali sieno le varie cavità risultanti nel capo dalla varia unione degli ossi che lo compongono.* ivi

8. Che

8. *Che sia contenuto nella cavità del cranio.* 12
9. *Che si racchiuda nelle orbite degli occhi.* 15
10. *Che si osserva nella cavità delle narici.* 16
11. *Che sta nella cavità della bocca.* ivi
12. *Che si trova nella cavità degli orecchi.* 17
Quadro quarto. Della Fauce o Faringe. 18
13. *Quali cavità o canali influiscono nella fauce.* ivi
14. *Descrizione ed uso delle parti che costituiscono i pareti della fauce.* 19
Quadro quinto. Della Colonna vertebrale, e delle cavità del tronco in generale. 22
15. *Figura, numero e disposizione dei varj ossi componenti la Colonna vertebrale.* ivi
16. *Descrizione delle parti costituenti li pareti della gran cavità del tronco del corpo umano.* 23
17. *Descrizione del Diafragma che divide quella cavità del tronco in due, una superiore detta Petto o Torace, l'altra inferiore detta Basso-ventre, o Addome.* 25
Quadro sesto. Della cavità del Petto o del Torace. 27
18. *Come la pleura tappezzi la cavità del Torace, costituisca i mediastini che la tramezzano dall'alto al basso e copra le viscere contenute in essa cavità.* ivi
19. *Tessitura della Trachea e dei Polmoni.* 28
20. *Figura e distribuzione del Pericardio. Tessitura e cavità del cuore.* 30
21. *Quali tronchi o canali escano ed entrino nelle cavità del cuore.* 31
N. B. Riflessioni sulle pretese arterie esalanti e vene inalanti. 33
22. *Fabbrica delle arterie, e delle vene.* 36
23. *Tessitura e distribuzione dell'esofago e delli vasi assorbenti.* 38
Quadro settimo. Della Cavità dell'Addome o Basso-ventre. 40
24. *Come il Peritoneo tappezzi la cavità dell'* *Addo-*

Addome, e copra in gran parte le viscere contenute. 40
25. *Distribuzione del Ventricolo e degl' Intestini.* 41
26. *Come il Peritoneo formi gli omenti, il Mesenterio, il Mesocolon. Cose rimarcabili nell' interno del Ventricolo e degl' intestini.* 42
27. *Diramazioni dell' Aorta, e della vena cava inferiore.*
28. *Conformazione intima di tutte le viscere secretorie, e delle glandule conglomerate.* 45
29. *Della vescichetta del fiele.* 47
30. *Dei Reni e della Vescica.* 48
31. *Dell' utero.* 49
32. *Riflessioni sulle vaginali dei Testicoli.* 50
Quadro ottavo. Dell' estremità del corpo umano. 53
33. *Tessitura intima degli ossi dell' estremità.* ivi
CAPO SECONDO. Delle parti più semplici componenti il corpo umano, alle quali ci conduce la sola meccanica divisione; e delle facoltà proprie a ciascuna di esse. 54
34. *Tutti gli organi del corpo umano sono finalmente composti da poche parti semplici o similari combinate in varia proporzione* 54
35. *Uso di ciascuna parte semplice o similare.* 56
36. *Proprietà inerenti a ciascuna di esse parti semplici, ed uso particolare di ciascuna in grazia di quelle proprietà.* 58
37. *Difficoltà che hanno alcuni Fisiologi di ammettere come inerenti la sensibilità nei nervi, la irritabilità nei muscoli, e la contrattilità nelle membrane.* 60
38. *Come si possano togliere tutte quelle difficoltà.* 62
39. *L' ammettere quelle proprietà come inerenti è ammettere un fatto, ed escludere ogni supposizione che prima si adottava.* 65
40. *Come si possa rendere ragione dell' esistenza di quelle proprietà inerenti nelle parti semplici.* 66

41. *Esperienze che assicurano essere tutte le parti semplici o similari composte di laminette unite a varj angoli, e costituenti un tessuto celluloso.* 69

42. *Osservazioni che convalidano la precedente proposizione rapporto ai nervi, ed ai muscoli.* 70

CAPO TERZO. Degli elementi più semplici, dei quali l' analisi chimica ci fa conoscere composte le parti solide e fluide del corpo umano. 73

43. *Dall' intima conformazione di tutte le parti semplici si deduce come queste possano conservare le loro proprietà, o come le proprietà possano alterarsi per produrre le malattie.* ivi

44. *L' analisi chimica è necessaria per conoscere da quali fonti si traggono le laminette che devonsi sostituire a quelle che si staccano e si dissipano con le azioni delle parti.* 74

45. *Analisi delle parti solide molli e bianche.* 76

46. *Analisi delle parti solide molli e rosse.* 77

47. *Analisi delle parti solide dure.* 78

48. *Dei varj umori che scorrono per li canali del corpo umano, o che si raccolgono nelle sue cavità e cellule.* 79

49. *Esame delle proprietà della massa sanguigna.* 80

50. *Analisi del sangue.* 82

CAPO QUARTO. Delle varie maniere con le quali gli organi tutti del corpo umano possono influire gli uni sugli altri. 87

51. *Quattro tutti diversi, ma della figura dell' uomo, si possono distinguere nella composizione del corpo umano.* ivi

Articolo primo. Della relazione degli organi per la giuntura degli ossi o dell' uomo osseo. 89

52. *Esposizione del complesso degli ossi legati ed articolati insieme.* ivi

53. *Della sintassi o giuntura degli ossi in ge-*

ne-

nerale e della sinfisi o legame in particolare. 90

54. *Della arthrosi o articolazione degli ossi in particolare.*

55. *Come si renda ragione di tutti li movimenti degli ossi tra loro.* 91

Articolo secondo. Della relazione degli organi per la reciproca aderenza di tutte le parti col mezzo del tessuto celluloso o dell' uomo celluloso. 95

56. *Il tessuto propriamente celluloso forma la base o la sostanza del corpo umano, e serve alla connessione e mutua influenza di tutte le parti.* ivi

57. *Nello stato di salute serve a limitare la comunicazione dell' impressioni o la diffusione dei varj fluidi.* 97

Articolo terzo. Della relazione degli ossi per mezzo dei vasi ovvero dell' uomo vegetante. 100

58. *La reciproca influenza di tutte le parti per mezzo dei vasi e per mezzo dei nervi merita un esame circonstanziato.* ivi

59. *Cosa si debba intendere per uomo vegetante e per uomo senziente.* 101

60. *Esposizione circonstanziata dell' aggregato dei vasi, e loro appartenenze costituenti l' uomo vegetante.* 103

Articolo quarto. Della relazione degli organi per mezzo dei nervi o dell' uomo senziente. 107

61. *Esposizione circonstanziata dell' aggregato di parti costituenti l' uomo senziente.* ivi

62. *Le diverse estremità nervose sono così costituite che ricevono impressioni soltanto da determinate azioni di alcuni corpi particolari, e ne trasmettono ad alcuni determinati muscoli.* 108

63. *L' anima si forma le sue idee prime distinguendo la direzione e la forza diversa*

dell'

dell' impressioni che sono trasmesse dai sensorj esterni al cervello. 113

64. *Osservazioni sul modo con cui terminano e s' intrecciano le fibre nervose nel cervello.* 114

65. *Riflessioni sull' uso di tante parti distinte nel cervello dagli anatomici; e congetture sul modo con cui l' anima forma e riproduce le varie serie d' idee.* 118

CAPO QUINTO. Delle varie operazioni dell' uomo e delle varie funzioni de' suoi organi, o Prospetto della fisiologia particolare. 120

66. *In che si rassomigliano l' uomo vegetante ed il senziente.* ivi

67. *In che differiscano l' uomo vegetante ed il senziente.* 123

68. *Quali sieno le funzioni particolari delle diverse parti componenti l' uomo vegetante e l' uomo senziente.* 124

69. *Quali sieno le operazioni nelle quali è impiegato il totale dell' uomo vegetante e senziente.* 125

70. *Scopo di tutte le funzioni dell' uomo vegetante e del senziente.* 127

71. *Alcune osservazioni necessarie per non omettere le funzioni dipendenti dalla cospirazione dell' uomo vegetante e del senziente.* 128

72. *Classazione di tutte le funzioni dell' uomo.* 130

Prospetto della fisiologia particolare. 133

Introduzione alla fisica del corpo umano nel suo stato di malattia.

CAPO PRIMO. Della vita, della sanità, della malattia, e della morte. 135

1. *Causa generale determinante all' azione le facoltà degli organi tutti del corpo umano, e scopo generale di tutte le funzioni ed operazioni di quelle facoltà.* ivi

2. Non

2. *Non vi è un punto fisso, oltrepassato il quale l' uomo ch' era sano, possa chiamarsi ammalato.* 138

3. *Gli organi non sono sempre in azione: ma finchè l'uomo è in vita, conservano però sempre la facoltà di essere messi in atto dalle cause determinanti all' azione.* 140

4. *Definizione della vita, della sanità, della malattia, della morte apparente e della morte reale.* 144

CAPO SECONDO. Della malattia in particolare e prima di tutto dei tentativi fatti per distinguere le malattie le une dalle altre. 145

5. *Classazione di malattie immaginate dagli antichi, e inutilità delle medesime.* ivi

6. *Metodo sintomatico sostituito alle antiche classazioni, ma finora inutile egualmente che li precedenti, in quanto non ci fa determinare la natura della malattia, nè la cura conveniente.* 147

7. *Tentativi dei moderni per rendere più semplice la classazione sintomatica delle malattie.* 150

8. *Uso della classazione delle malattie, appoggiata a' loro sintomi.* 152

CAPO TERZO. Dell' impossibilità di riconoscere la natura delle malattie o la loro essenziale differenza dall' esistenza di alcuni sintomi piuttosto che da quella di alcuni altri. 155

9. *Una gran parte dei sintomi non sono segni di una disposizione alle malattie, e sono conseguenze delle malattie, ma non ci manifestano la natura propria della malattia, nè c' indicano la cura.* ivi

10. *Tutti li sintomi indicati nel paragrafo precedente si devono considerare come effetti, o segni delle cause che concorrono a costituire la causa prossima o la natura della malattia.* 156

11. *Un individuo non si deve considerare attac-*

caro

cato da più malattie, quantunque più funzioni o più organi siano in istato morboso. 159

12. *Si danno delle malattie nelle quali un solo organo è isolatamente ammalato.* 162

13. *Un individuo però non è attaccato nello stesso tempo da più malattie particolarmente di diversa natura.* 164

14. *Utilità di distinguere le malattie in locali ed universali.* 167

CAPO QUARTO. Della natura della malattia in generale. 168

15. *Dal particolare modo di alterazione nelle funzioni non si può desumere il vizio in cui consiste la malattia o la sua causa prossima.* ivi

16. *L' azione delle facoltà non è sempre proporzionata allo stato di forza in cui esse si trovano.* 170

17. *Non si dà malattia senza che le facoltà inerenti negli organi non siano alterate a segno di produrre un'azione maggiore o minore dell'ordinario, senza che siano determinate a quell' accrescimento o diminuzione da corrispondenti cause occasionali.* 172

18. *Osservazioni sull' opinione che esista nelle malattie una materia morbosa circolante nei nostri umori, la quale occasioni le alterate azioni delle facoltà inerenti, e sia cacciata dal corpo nelle crisi.* 176

19. *La causa immediata o prossima delle malattie consiste nel vizio o nell' alterazione a cui può andare soggetta la facoltà organica inerente nelle fibre, di cui le facoltà di ciascun organo sono semplici gradazioni.* 178

20. *Esame necessario per arrivare a comprendere che la causa prossima delle malattie consista nell' alterazione della facoltà organica.* 181

CAPO QUINTO. Della natura della forza organica o vitale. 184

21. *La forza organica o vitale è una forza di-*

distinta dalle già note forze meccaniche, o chimiche. ivi
22. *Gli effetti della forza organica o vitale non si devono attribuire all' anima.* 186
Sezione prima. Delle varie opinioni sulla natura della forza organica o vitale. 188
23. *Opinione degli antichi sull' anima materiale, sostanza intermedia tra lo spirito e il corpo.* ivi
24. *Opinione del Medicus e del Barthez sull' Archeo o principio vitale come sostanza intermedia tra lo spirito e il corpo.* 190
25. *Osservazioni critiche sull' ipotesi del Medicus.* 191
26. *Ipotesi degli spiriti animali.* 193
27. *Opinione del Thourry con cui pretende che il fluido nerveo, o li così detti spiriti animali siano della natura del fluido elettrico.* 195
28. *Opinione del Galvani sull' elettricismo animale.* 197
29. *Congettura sull' influenza che può avere l' elettricità sui fenomeni attribuiti ai nervi e alle parti veramente organizzate.* 199
30. *Esame critico dell' opinione del Girtanner che il principio irritabile sia l' ossigeno.* 201
Sezione seconda. Delle varie opinioni sul preteso centro della forza organica o vitale. 203
31. *Opinioni di diversi autori che vollero distinguere il sito da dove la forza organica e vitale comincia o tramanda la sua azione, dal sito dove l'anima percepisce le diverse impressioni per formarsi le idee e per eseguire le sue volizioni.* ivi
32. *Non esiste alcun centro da dove la forza organica derivi o operi.* 205
33. *Come succeda che l' anima alle volte riferisca le impressioni al sito ove si fanno, e alle volte le riferisca a un sito vicino al cuore.* 207
34. *La forza vitale di ciascuna parte è indipen-*

pendente da quella delle altre, e dipende dallo stato di composizione di essa parte. 209

Sezione terza. Delle verità positive sulla natura della forza organica o vitale. 211

35. *La forza organica o vitale consiste nella mobilità delle molecole, le quali però hanno il conato alla reciproca coerenza, anzi al maggiore reciproco avvicinamento.* ivi

36. *Opinioni di diversi autori analoghe alla enunziata nel paragrafo precedente.* 213

37. *Esame critico dell' opinione di Le-Seze sull' esistenza di una sostanza materiale ch' abbia sola tutte le facoltà vitali.* 216

38. *Non è noto quale sia lo stato di composizione che corrisponda nelle fibre organiche alla forza organica o vitale: ma si sa che essa forza esiste, ch' essa dipende da un particolare stato di composizione delle fibre, e che viene alterata in proporzione che si altera lo stato di nutrizione delle fibre.* 217

Corollarj di queste proposizioni atti a dirigerci per riconoscere le nature particolari, o le differenze essenziali delle malattie. 219

CAPO SESTO. Applicazioni delle precedenti proposizioni, e prospetto della patologia particolare. 228

39. *Le precedenti proposizioni non hanno che fare con il sistema di Brown, ma servono a una ragionevole classazione di malattie.* ivi

40. *Le due più essenziali differenze consistono nell' aumento e nel decremento di capacità d' operare della forza organica e vitale: e prima indipendente da ogni causa materiale esistente nel corpo o operante sul medesimo.* 229

41. *L' aumento e il decremento può dipendere però da una causa materiale esistente nel corpo, o operante sul medesimo.* 231

42. *L' aumento e il decremento può aver congiunta la febbre, può non esser rimarcabile*

che

che per la sua irregolarità, può esserlo per questa o nei soli nervi o nelle altre parti attive, e può finalmente rimarcarsi nel totale, o in un organo solo. 231

43. *Classazione generale delle malattie.* 233

44. *Prospetto della Patologia particolare.* 234

Dell' abuso di alcune proposizioni generali per piantare nuovi sistemi di Medicina-pratica. Memoria letta all' Accademia delle Scienze, Belle-Lettere ed Arti di Padova. 235

Oggetto di questa Memoria. ivi

Esame delle varie sette dei Medici. 237

Sistema medico di LAVOISIER *fondato su alcune verità dedotte dalle esperienze chimiche.* 239

Teorie particolari di alcune malattie dedotte dal TROTTER *e dal* BEDDOES *dietro il sistema medico di* LAVOISIER. 241

Esame critico di queste teorie di TROTTER *e di* BEDDOES. 244

Esame dei fondamenti chimici del sistema medico di LAVOISIER. 245

Rischiaramenti sul precedente esame. 247

Obbiezioni al sistema medico di LAVOISIER, *dedotte dalla pratica medica più costante.* 251

Fondamenti del sistema medico di LA-MARK. 252

Esame critico di questi fondamenti, e della pratica da lui proposta. 255

Quanto meriti di essere esaminato il sistema di BROWN. 258

Esposizione delle proposizioni sulle quali BROWN *appoggia il suo sistema di pratica.* 259

Prime conseguenze di quelle proposizioni. 262

Esame delle proposizioni delle prime conseguenze. ivi

Quale interpretazione si potrebbe dare a varie formule di cui BROWN *si serve.* 265

Rischiaramenti sull' interpretazione data a quelle formule. 266

Esposizione del sistema di pratica di BROWN *in quanto risguarda la classazione delle malattie in universali e locali.* 269

Con-

Continuazione dello stesso argomento in quanto alla classazione delle malattie universali in asteniche e steniche. 270

Quanto le asteniche malattie superano nel loro numero le steniche, e del modo di conoscere le une dalle altre. 272

Esposizione del sistema di pratica di BROWN *in quanto risguarda il pronostico e la cura.* 275

Esame critico di questo sistema di pratica. 276

Conclusione della Memoria. 281

INTRODUZIONE
ALLA
FISICA DEL CORPO UMANO
Nel suo stato di Salute
OSSIA
FISIOLOGIA GENERALE.

CAPO PRIMO.

Dei diversi complessi di parti che si presentano all' occhio a misura che si esamina il corpo umano dall' esterno all' interno.

I. Chiunque desidera conoscere bene la fisica del corpo umano, deve averlo prima considerato in tutte le parti che lo compongono, ma non deve essersi contentato di seguire l'anatomico che col suo coltello presentandocelo diviso, fa contemplare separatamente ogni più minima parte per farla distinguere coll' occhio, e assegna a ciascuna un nome per farne conservare meglio la memoria. Chi vuol rendere ragione delle operazioni dell' uomo, e delle funzioni di tutti gli organi, il che è l' oggetto della fisiologia, deve sapersi rappresentare all' imaginazione l' unione, e il complesso di questo tutto, e delle varie sue parti più tra loro vicine e corrispondenti, che ha separatamente contemplate e distinte, e deve avere presente, che

durante la vita dell'uomo, esso e ciascuna delle sue parti è capace di dati movimenti, o di particolari azioni. Supponendo ora, che col mezzo dell'anatomia conoscano i miei leggitori il corpo umano, comincierò questo mio Trattato col presentare varj quadri, risultanti dal tutto insieme, o dall'insieme di varie parti più tra loro contigue, i quali quadri, intelligibili forse da quelli stessi che possiedono soltanto leggiere cognizioni anatomiche, si troveranno certamente utilissimi all'oggetto contemplato di sviluppare la ragione di quelle tante sorprendenti azioni e funzioni dell' uomo e dei suoi organi nello stato di salute. Giova certamente descrivere con precisione qualche organo, quando si voglia dimostrare come e perchè si eseguiscano alcune particolari funzioni: ma prima di entrare nell'esame di alcuna di queste è necessario conoscere tutto ciò che in generale appartiene all'intima conformazione, alle proprietà, ed alle mutue influenze delle parti tutte, e tutto ciò che gradatamente ci può condurre a determinare il numero, la diversità, e le cause particolari delle funzioni tutte. Inoltre li seguenti quadri possono dispensare al caso di esaminare in particolare le funzioni degli organi, dall'esporre ciò che non serve immediatamente all'intelligenza della funzione medesima, e che esposto in allora distrae l'attenzione dall'oggetto contemplato. Prima di passare all'esposizione degl' indicati quadri, fo osservare una volta per sempre, che li rapporti di superiore, inferiore, verticale, orizzontale, si devono intendere dell' uomo posto in piedi perpendicolare alla superfizie della terra, e rispetto a questa superfizie, come li rapporti di anteriore, posteriore, interno, esterno, destro, e sinistro si devono intendere, secondo che così si sogliono nominare le parti dell' individuo medesimo.

QUA-

Quadro Primo.

Dell' Uomo in generale e di ciò ch' è da notarsi sulla sua superficie in particolare.

II. La più semplice inspezione del corpo umano ci fa conoscere ch' esso è composto di alcune parti solide compenetrate in tante forme da alcuni fluidi particolari, e ci fa rilevare che li solidi e li fluidi possono ricevere ad ogni istante un impulso, od un azione qualunque essa sia da tutti i corpi che li circondano nello stesso tempo che finché l'uomo è in vita, sono continuam. mossi per una reciproca loro azione e reazione. La stessa semplice inspez. ci fa considerare esso corpo come un tronco di una figura irregolarmente parallelopipeda, dal mezzo del lato superiore del quale sorge sopra una specie di peduncolo che si dice collo, quella parte di una figura irregolarm. rotonda che si chiama capo, mentre dagl' angoli superiori ed inferiori spuntano come quattro gran rami, che distinguonsi in braccia o estremità superiori, ed in gambe o estremità inferiori —.

III. Considerando la superficie di questo corpo altro non si osserva in essa in generale che una quasi simile coperta, tonaca o integumento come dicono gli anatomici, il quale si conosce col nome di pelle. ma nel capo, nella parte anteriore del tronco e nelle estremità si offrono agli occhi di tutti alcune singolarità che sono degne di attenz. Nel capo si trovano superiorm. e posteriorm.

i capelli o peli, più o meno lunghi. Discendendo per la parte anteriore detta la faccia dopo averne percorso la parte superiore non capillata che si chiama la fronte s'incontrano sotto due archi di peli detti le Sopracciglia due fosse chiamate Orbite, ciascuna delle quali contiene nicchiata una mobiliss.ª palla che si chiama occhio e ciascuna delle quali viene or chiusa, ora aperta da due sottili prolungamenti duplicati della est.ª tonaca che si chiamano palpebre, una super.e l'altra infer.e. Sotto a queste orbite anzi tra esse si trova un altra cavità detta la narice coperta da una prominenza che si chiama naso. Discendendo più ancora si osserva sotto il naso un altra cavità detta la bocca che si apre, e si chiude a volontà non solo allontanando o avvicinando tra loro le due parti superiore ed inferiore che si dicono mascelle, ma piegando ancora in varie forme le sue esterne pareti che si chiamano labbra. Finalmente alle due parti laterali del capo, nel mezzo quasi di ciascuna si osserva un altra cavità detta orecchio resa maggiore da un appendice prominente. Nella parte anteriore del tronco si osservano superiorm.te due prominenze emisferiche più o meno risaltate, e consistenti negl'individui di sesso diverso ed in quelli ancora dell'istesso sesso, le quali si dicono poppe o mammelle, dal cui centro anteriore sporge in fuori una piccola eminenza sensibilissima detta capezzolo e tra le quali ordinariam.te ne soli uomini si rimarcano alcuni peli. Nel centro di questa superficie si osservano le vestigia del funicolo ombellicale per cui quel centro si dice ombellico. Nel mezzo della parte più infer.e di questa anter.e superficie del tronco sotto alcuni peli più o meno lunghi che coprono quel tratto conosciuto col nome di pube sporge in fuori negl' uomini un corpo irregolarmente cilindrico or pend.e e molle, or dritto teso e consistente designato col nome di membro virile alla di cui radice inferiormente pende una borsa con

entro due corpetti ovali, che si chiamano testicoli. Nelle donne poi tra li medesimi peli si rimarca una fessura verticale che da due porzioni di cute or molli, or tese a guisa di labbra viene più, o meno chiusa. Essendo questa la sola parte esterna che veramente diversa abbia la donna, si conosce col nome di parte femminile, come già si conoscono le parti proprie dell'uomo col nome di parti virili. Più sotto, e quasi posteriormente si trova tanto negli uomini che nelle donne un foro circolare atto a dilatarsi e restringersi che si dice *ano*. L'estremità sì superiori che inferiori sono osservabili per essere composte di molte parti più o meno lunghe, legate ed articolate insieme, mobili le une sull'altre, e pieghevoli in varj sensi. Si distinguono nelle estremità superiori quelle porzioni soprattutto che si dicono braccio, avan-braccio, mano e dita della mano, e nelle inferiori quelle porzioni che si chiamano coscia, gamba, piede, e dita del piede.

IV. Ogni menoma riflessione su noi medesimi fa rilevare che li capelli, come i peli in alcune altre parti del corpo, servono a coprire il capo, a difenderlo da molte confricazioni ed a mantenervi il calore: che gli occhi ricevono le imagini di tutti i corpi che ci circondano: che il naso dando un libero passaggio all'aria che entra ed esce alternativamente, lascia formarsi di continuo delle impressioni nell'interna superfizie delle narici dagli aliti odorosi che vi penetrano dall'esterno insieme con l'aria. Ogni più semplice riflessione fa ancora conoscere che la bocca oltre al ricevere gli alimenti, oltre allo sciogliere con la sua saliva le particole saporose dei medesimi per metterle a portata di far più impressione su quel corpo irregolarmente conico che entro vi sta nicchiato e che si dice la lingua, oltre all'incidere, lacerare e triturare

quegli alimenti col mezzo di due fila di denti fermi ed impiantati nelle gengive che ſuperiormente ed inferiormente ſono prominenti nella ſua cavità, oltre al ridurre queſti alimenti così miſurati e bagnati dalla ſaliva in una molle polpa da poterli cacciare in una più interna cavità, oltre finalmente al laſciare anch' eſſa introdursi ed uſcire alternativamente l'aria per un' altra cavità interna, produce un effetto ancora più meraviglioſo. Nell'atto che l'aria ritorna da queſta interna cavità e che in grazia dei pareti per cui eſce, oſcilla alle volte in modo da produrre uno ſtrepito o voce, or acuta or grave, eſſa bocca ſecondo la ſua diverſa apertura, ſecondo che o laſcia uſcire l'aria così oſcillante per eſſa apertura, o l'obbliga ad uſcire per l'aperture del naſo, ſecondo che frappone diverſamente la lingua alla corrente di quell'aria, fa che quello ſtrepito o voce ſia talmente riflettuta e modificata, che riſultino quei varj ſuoni, li quali furono deſignati e diſtinti con le lettere alfabetiche. Negli orecchi ſi rimarca facilmente, che li ſuoni dei corpi ſonori comunicati col mezzo dell' aria oſcillante, o col mezzo delle oſcillazioni di alcuni corpi ſolidi o fluidi intermedj, arrivano a produrre nelle parti più interne impreſſioni tali, per le quali ſi hanno delle ſenſazioni corriſpondenti. Che ſe ſi dà un' occhiata al tronco, ſi ſcorge che le poppe ſono di pochiſſimo, o di neſſun uſo nell' uomo, ma ſervono alle donne per ſomminiſtrare il latte, o il primo nutrimento al bambino che mettono alla luce; che le parti virili e femminili, oltre al dare uſcita di tratto in tratto all'orina, e nelle donne alle loro menſuali purgagioni, danno occaſione con la cooperazione di due individui di ſeſſo diverſo alla procreazione della ſpezie, di cui la ſola donna reſta in ſeguito incaricata; e finalmente che il

foro

foro inferior-posteriore, serve a dare uscita di tratto in tratto alle feci. Passando in fine a considerare le estremità del corpo umano, si rileva che le superiori servono ad avvicinare ed allontanare da noi li corpi che possono cadere sotto la sfera della loro azione, a ritenerli ed a slanciarli con un diverso grado di forza e di direzione, ad ajutare i varj movimenti di tutto il nostro corpo, e servono soprattutto con le dita delle mani a toccare or con più, ora con meno della nostra superficie gli altri corpi, ed a percorrere or più, or meno rapidamente la superfizie di questi per distinguere più esattamente tutte le qualità tattili, o tutti gli effetti diversi dei loro immediati contatti. Si conosce per ultimo, che le estremità inferiori servono a sostenere il corpo, ora diritto, ora in varie piegature e direzioni, ed a muoverlo da luogo a luogo con ogni possibile grado di celerità ed in ogni possibile direzione.

QUADRO SECONDO.

Dell' esterna tonaca del corpo umano, e delle parti che più universalmente si trovano allorchè viene levata.

V. L'anatomia penetrando col suo coltello nell' interno del corpo umano fa spogliarlo della sua esterna tonaca, che trova or più or meno grossa, or più or meno addensata, attaccata alle parti sottoposte ora con pochissimi fili, ora con un tessuto spugnoso o celluloso più o meno considerevole. Essa ci mostra, che questo ultimo tessuto ove esiste, è ripieno nelle sue cellule, o nelle borsette nicchiate in quelle cellule, di una materia ontuosa che si dice grasso, e ci fa osservare che conte-

tiene di tratto in tratto alcune vescichette che si dicono glandole semplicissime, nelle quali dai vasellini distribuiti per l'interne superfizie, stilla continuamente una sostanza mucosa o sebacea per essere di quando in quando spremuta e cacciata fuori per un'apertura o minimo canaletto che si dice il condotto escretorio di esse glandole. Considerando poi intimamente quella tonaca, l'anatomia ci lascia distinguere anche in essa un tessuto spugnoso o celluloso, ma denso e compenetrato appena da un vapore gelatinoso sottilissimo: ce la fa conoscere seminata tutta di minime scabrosità o prominenze di varia figura che chiama papille, alla base delle quali mostra terminare i filamenti nervosi che vengono dall'interno, e dentro la sostanza delle quali penetrano le estremità di alcuni vasellini che vengono pure dall' interno: lascia osservare inoltre che tutto questo tessuto chiamato la cute è coperto all' esterno e mantenuto morbido da un muco di colore diverso negli abitanti dei diversi paesi, e finalmente lascia vedere che questo muco è da per tutto difeso dal contatto immediato dell' aria e dei corpi circonstanti per mezzo di una sottilissima tela o membrana, detta la cuticola, se pure questa cuticola non è la parte del muco più esterna, resa solida e callosa dall' azione continua dell'aria e dei corpi, dai quali più o meno frequentemente è compressa. Non può sfuggire per ultimo all' osservatore attento, che il muco, e la cuticola resi insieme di una durezza quasi ossea, formano alle estreme parti delle dita delle mani e dei piedi quelle lamine cornee che si dicono le unghie, e che sostengono la molle polpa di quelle estreme punte, acciocchè essa possa applicarsi alla superficie dei corpi in modo da potervisi appoggiare con forza e da distinguerne meglio le qualità tattili.

VI.

VI. Ma quando il coltello anatomico ha spogliato di questo esterno integumento tutto il corpo, si offre a'nostri occhi per tutta la nuova superfizie del medesimo un aggregato di masse rosse di differente figura, grandezza, e direzione; le quali si denominano carni o muscoli, e le quali manifestano durante la vita dell' uomo quella singolare proprietà, per cui al contatto o all' azione di varj corpi sopra di esse, o in alcune determinate circostanze ristringono il loro volume, e certo si accorciano più di quello che s' ingrossano. Un' attenta osservazione a queste masse ci fa conoscere che sono composte di fascetti di fibre uniti insieme in varie direzioni da un tessuto celluloso non denso, e ci fa rilevare che tra quei fascetti scorrono dei vasi, e penetrano dei filamenti nervosi, e finalmente ci fa rimarcare che con le due estremità, le quali per essere d' un tessuto celluloso omogeneo, denso, e bianco, si distinguono col nome di tendini, esse masse carnose si attaccano ora a due ossi vicini, ora a due cartilagini, ora ad un osso e ad una cartilagine, ora ad un osso ed a una porzione più densa e duplicata della cute, ora a due porzioni dense e duplicate di questa. Considerando la diversa posizione di queste masse e la loro proprietà sopra-indicata chiamata dai fisici irritabilità, è facile il concepire ch' esse masse servono con la loro azione o contrazione ad avvicinare reciprocamente le parti alle quali sono attaccate con i loro tendini, e che quindi non solo producono tutte le reciproche flessioni ed estensioni del capo, del collo, del tronco e dell' estremità, e le complicazioni tutte dei movimenti che risultano dalli moltiplici componenti di quelle parti, i quali possono in diverso senso piegarsi ed estendersi: ma possono alzare ed abbassare le palpebre per lasciare o impedire l' accesso

dei

dei raggi lucidi agli occhi, dilatare e riſtringere le ali del naſo, acciocchè l' aria e gli aliti odoroſi entrino in più o meno copia nell' interno delle narici, aprire e chiudere la bocca, allontanando od avvicinando la maſcella inferiore alla ſuperiore, aprire e chiudere, e dare diverſe direzioni alle labbra, accomodare gli orecchi in qualche modo a ricevere più raggi ſonori delle varie diſtanze e direzioni da cui vengono, e finalmente dalle varie più coſtanti azioni dei minimi muſcoli della faccia facendo nei diverſi individui variamente ingroſſare e rimanere ingroſſati e riſaltanti alcuni di eſſi piuttoſto che altri, producono le diverſità delle fiſionomie e tutte le varietà a cui queſte continuamente ſoggiacciono dalle affezioni dell' anima. Non ſi deve omettere in fine ch' eſſe maſſe carnoſe influiſcano molto a mettere le parti virili e femminili a quello ſtato per cui ſono atte alla procreazione della ſpezie, e che ſervano pure a dilatare e reſtringere l' ano per dare uſcita o impedirla alle feci.

QUADRO TERZO.

Del capo, e in particolare delle ſue cavità, e degli organi in eſſe contenuti.

VII. PENETRANDO più intimamente il coltello anatomico ci ſorprende ſempre più l' inviluppatiſſima ingegnoſiſſima, ma regolare ed ordinata complicazione delle parti di queſta macchina umana, la quale quantunque non diſſimile da quella di molti altri animali, è però ancora diſtinta, ſenza parlare ora dell' anima, per una capacità maggiore di far ſervire tutte le ſue parti a qualche oggetto, di valerſi in qualche modo di tutti i corpi circonſtanti, e di coſpirare con li noſtri ſimili in molte ope-

operazioni ſingolariſſime. Levato dal capo tutto quell' aggregato di muſcoli che producono tanti prodigioſi movimenti, e che manifeſtano tanta varietà di ſentimenti nella faccia degli uomini, l'anatomia ci fa vedere un ammaſſo informe di oſſi. Superiormente però ce ne fa rimarcare otto, che inſieme in varie forme aderenti ed incavicchiati circonſcrivono o racchiudono una cavità irregolarmente ovale che ſi chiama cranio, e che in molte parti perforata ha poi nella parte inferiore e poſteriore un foro particolare conſiderevole, detto foro occipitale. Le porzioni eſterne di alcuni di queſti oſſi unite ad altri oſſi del capo formano quell'altre cavità che accennai comparire all'eſterno alla ſemplice inſpezione del corpo. Gli oſſi che le formano ſono perforati anch' eſſi in modo, che molti fori ſono continui, o formano un canale continuo con quelli della ſuperficie interna del cranio. L'anatomia ci fa vedere formate da alcuni oſſi le orbite o le cavità ove ſtanno nicchiati gli occhi, alle quali la cute eſterna duplicata formando le palpebre ſerve di eſterno coperchio per chiuderle di tratto in tratto perfettamente. Indi ci fa oſſervare egualmente formata da alcuni oſſi la cavità della narice, che alcune cartilagini aggiunte a due oſſi prominenti all' infuori molto difendono dall' acceſſo dell'aria e delle molecole da queſta continuamente traſportate, e che un' altra cartilagine aggiunta pure ad un altro oſſo prominente divide verticalmente in due. Queſta o queſte cavità del naſo ſono però ſempre aperte sì all' eſterno che all' interno, e nell' interno comunicano con una cavità detta dagli anatomici faringe, ove vedremo eſſere aperte molte altre cavità del capo e del tronco. Potrebbero comunicare internamente con la cavità della bocca, ſe non ne foſſero ſeparate poſteriormente, e ordinaria-

ria-

riamente difese da un velo pendulo mobilissimo, il quale visibile alla parte interna posteriore della bocca si nomina velo palatino o palato pendulo, ed il quale termina in quella punta o piccola lingua che si dice l'ugola. Molti ossi pure formano la cavità della bocca; ma li muscoli che servono ad avvicinare e ad allontanare tra loro le mascelle per aprirla e chiuderla ne continuano i pareti, ove mancano gli ossi. Questa cavità può essere all'esterno perfettamente chiusa dalle labbra, ma nell' interno comunica sempre con la ora menzionata faringe; ed in alcuni sforzi straordinarj eludendo, per così dire; la vigilanza del velo palatino, manda alcune sostanze in essa contenute quasi direttamente alle narici. Finalmente la sostanza d'un osso di ogni lato del capo si trova internamente vuota o incavata per costituire la cavità degli orecchi, ciascuna delle quali si osserva divisa in più porzioni col mezzo di alcune membrane; e soprattutto divisa nel labirinto ch'è la più interna, nel timpano ch' è la media, e nel meato uditorio che all' esterno è accresciuta da alcuni pezzi di cartilagine prominenti.

VIII. Ma l' anatomia, proseguendo più intimamente nel suo esame del capo, ci fa vedere, che la cavità del cranio è tutta ripiena di una sostanza mediocremente consistente che si dice il cervello, e che si considera distinta in tre porzioni. L'una occupa la parte superiore del cranio, e si chiama propriamente il cervello diviso in due emisferi destro e sinistro; la seconda occupa la parte inferior-posteriore e si nomina il cervelletto diviso esso pure in due lobi destro e sinistro; e la terza è inferiore, ma tra il cervelletto ed il cervello, e si chiama la midolla allungata, da cui pende un grosso cordone che dicesi la midolla spinale. Tutta poi la massa detta il cervello in generale, si trova

va involta in due membrane particolari, le quali si sono designate coi nomi di meningi, o madri, e si sono distinte, la esterna più grossa e più aderente all' interna superfizie del cranio, col nome di *dura*, la interna ch' è più tenue, e che più copre la sostanza del cervello in tutti li suoi interstizj o interruzioni di continuità, col nome di *pia*, tra le quali membrane se ne rileva un' altra terza che per la sua sottigliezza si chiama aracnoidea. È da avvertirsi che la dura madre è composta di due lamine che alle volte si allontanano tra loro, e che mentre la più esterna sta sempre attaccata all' interna superfizie del cranio, la interna duplicandosi e prolungandosi nell' interna cavità del cranio si intromette tra le maggiori divisioni della massa del cervello formando ivi de' tramezzi o degli appoggi alla stessa massa. Prolungandosi tra li due emisferi del cervello propriamente detto, e discendendo da tutta la parte superiore del cranio dal dinanzi al di dietro, forma quel tramezzo che si chiama la falce del cervello; penetrando così duplicata tra li lobi del cervelletto forma la falce del cervelletto, e tra gli emisferi del cervello e i lobi del cervelletto forma il *tentorium cerebri* ec. È da osservarsi parimente, che la lamina interna della dura madre staccandosi dalla lamina esterna, lascia per tutto il tratto in cui si stacca, un interstizio che costituisce alcuni canaletti i quali si nominano *seni* della dura madre, ove il sangue penetrato nel cranio per mezzo dell' arterie, si scarica prima di ritornarsene per le vene. Simili seni s' incontrano agli orli della duplicatura della lamina interna che forma le falci o il *tentorium* ec. Finalmente si rimarchi che queste membrane del cervello accompagnano e la midolla spinale, e li filamenti nervosi ch' ora dirò partire dal cervello. La sostanza di questo cervello si ri-

co-

conoſce eſſere in parte cinericcia e più molle, che ſi chiama corticale, perchè più ſovente occupa la ſuperficie; in parte bianca e più conſiſtente, che ſi dice midollare, come quella che più eſſenzialmente coſtituiſce il cervello. Ma il totale ammaſſo di queſto è d'una figura informe, mentre moſtra all'eſterno molte irregolari eminenze e cavità, e nel ſuo interno molte interruzioni di continuità chiamate ventricoli, nelle quali interruzioni le ſuperfizie contigue e per lo più combacianti ſono ora piane, ora variamente conveſſe e cave. Mi riſervo di accennare coſa ſi deve penſare della compoſizione e diſtribuzione di queſta maſſa e delle ſue diſtinte particolarità, allorchè eſaminerò il compleſſo delle parti per cui l'uomo riceve le ſue ſenſazioni ed idee, e le eſprime con movimenti particolari. Intanto non devo omettere di dire che l'anatomia ci moſtra che da varj punti di eſſa maſſa ſorgono dei filamenti che ſi dicono nervi, i quali eſcono dalla cavità del cranio per li minimi fori, e penetrano nelle altre cavità della teſta, o vanno a diſtribuirſi ai muſcoli ed alla cute. Molti filamenti raccolti in quattro faſcetti, ma riuniti in un faſcicolo più groſſo coſtituiſcono quel cordone che diſſi nominarſi la midolla ſpinale, il quale pendendo per così dire dalla midolla allungata eſce per il gran foro occipitale, e va a riempire un canale ſituato lungo il mezzo della parte poſteriore del tronco per diramarſi poi di tratto in tratto, e diſtribuirſi ai varj organi e alle ſuperfizie delle cavità interne di eſſo tronco, ed ai muſcoli e alla cute dello ſteſſo e dell'eſtremità, intrecciandoſi tra loro in varie guiſe e alle volte ancora con alcuni di quei filamenti nervoſi che eſcono dai forellini del cranio. L'anatomia in ultimo luogo ci moſtra in queſto cranio che molti dei ſuoi fori per i quali eſcono dei nervi, e molti ancora

per

per i quali non ne escono, danno passaggio ad alcuni vasellini che sono diramazioni di alcuni grossi tronchi situati nella parte superiore interna del tronco, che si distribuiscono con infinite direzioni ed intrecci per le membrane involgenti il cervello, per la superfizie di questo, per le interruzioni interne della di lui continuità, e finalmente per la stessa di lui sostanza. Molte di queste diramazioni accompagnano anche i nervi e soprattutto la midolla spinale lungo tutto il suo tragitto per il canale vertebrale.

IX. Passando ad esaminare le altre cavità, l'anatomia ci fa vedere in ciascun' orbita la palla o bulbo, come lo chiama, dell'occhio, nicchiato e difeso dal contatto degli ossi per un ammasso di tessuto celluloso più denso nel fondo dell' orbita, ove esso ammasso è aderente. L'occhio poi è impedito dal cadere all' infuori da una continuazione sottile della cute interna delle palpebre che rivolgendosi si applica ed aderisce alla sua parte anteriore, per il che quella porzione di cute si dice adnata o congiuntiva. L' anatomia ci fa inoltre osservare che da alcuni fori del fondo di ogni orbita penetrano de' nervi venienti dal cranio, e che alcuni di questi nervi si distribuiscono ai varj muscoli che attaccati con una loro estremità alla porzione del tessuto celluloso aderente al fondo dell' orbita, e con un' altra allo stesso tessuto aderente ai lati dell' occhio, servono a muovere il bulbo in tante direzioni. Un più grosso filamento nervoso s' introduce nel bulbo stesso dividendosi in più filetti per riunirsi dopo avere penetrate posteriormente le membrane che compongono esso bulbo, e per espandersi allora in quella molle membrana che si dice la retina. Il bulbo poi dell' occhio si trova composto di varie membrane racchiudenti varj umori più o meno densi in alcune

cavi-

cavità, e l' anatomia iſtruita dall'ottica ci paleſa eſſere queſte membrane e queſti umori così diſtribuiti e coſtituiti, che i raggi lucidi poſſono traverſarli nell'atto che ſi condenſano, in modo che così riuniti poſſono fare delle diſtinte impreſſioni ſulla retina. Di tutto queſto ſi deve parlare più preciſamente quando ſi vuole rendere ragione della funzione propria dell' occhio. L'anatomia ci fa oſſervare ancora, che in queſta cavità o orbita penetrano pure delle diramazioni de' vaſellini, alcune delle quali ſi diſtribuiſcono per tutte le parti poſte attorno l' occhio, altre penetrano nell'interno dello ſteſſo, ed altre all' angolo eſterno un po' ſuperiormente intrecciandoſi in varie guiſe involte nel teſſuto celluloſo or più or meno denſo, ſervono a formare una di quelle glandole dette conglomerate, che in queſto caſo riceve il nome di lacrimale, e che in altra occaſione ſarà eſaminata nell' intima ſua ſtruttura. Ci fa infine vedere l'anatomia relativamente a queſta cavità, che le lacrime ſtillate continuamente da quella glandola e dai vaſellini pure della congiuntiva miſte al muco o ſevo ſpremuto da alcune borſette, dette glandole ſempliciſſime, ſparſe nell'interna ſuperfizie delle palpebre, ſervono a tenere umida e lavata la congiuntiva, e ad impedire che ſi conglutini con le palpebre, e vanno nell' ordinarie circoſtanze, per dar luogo ai nuovi umori che ſuccedono, a penetrare due minimi forellini poſti nell' angolo interno dell'orbita; di là ſi ſcaricano in un piccolo ſacco, detto il ſacco lacrimale, che continua in un canale aperto nell' interna cavità delle narici, detto canale naſale, per ove finalmente eſſe lacrime eſcono dal corpo.

X. Nell' interno delle narici oltre ai nervi che vi penetrano dal cranio, e che ſi diſtribuiſcono per una continuazione della cute eſterna la quale in-

introflessa, e resa più sottile copre tutta la interna superfizie di quella cavità, oltre ai vasellini che pur vi penetrano fino a questa superfizie, e che la mantengono continuamente umettata, l'anatomia ci fa osservare che questa stessa interna superfizie è considerabilmente accresciuta da molte fossette o seni incavati negli ossi che formano i pareti di questa cavità, e da alcune porzioni di altri ossi che stanno prominenti o pendenti nel suo interno. Questo accrescimento di superfizie moltiplicando li punti di contatto per gli aliti odorosi dei corpi, deve servire a rendere il loro effetto più valido, o l'impressione loro più marcata.

XI. Nel considerare la bocca, oltre ai nervi, i quali uscendo dal cranio vanno a distribuirsi alla continuazione della cute esterna, che ivi pure resa più sottile copre la superfizie tutta di essa bocca e della lingua, e che soprattutto nella lingua conserva le sue scabrosità o prominenze, dette papille, entro cui, a differenza delle papille cutanee, i filamenti nervosi penetrano e terminano; oltre ai vasellini che si distribuiscono per tutto, l'anatomia ci mostra ancora, che la lingua è un aggregato di varj muscoli, che servono a muoverla in tanti sensi, e che sono penetrati anche essi dai filamenti nervosi e dai vasellini, e ci fa poi trovare ai pareti di essa cavità, o alla radice della lingua varie di quelle glandule conglomerate, dalle quali qui stilla continuamente quel liquore che si dice la *saliva*, e che fa denominare salivari quelle glandule.

XII. Finalmente nelle cavità degli orecchi, oltre ai nervi che penetrandovi dal cranio, vanno a distribuirsi ad alcuni muscoli, o entro alcune vescichette di varia figura nuotanti nell'acqua e pendenti in quella porzione di cavità più interna che dissi chiamarsi il *labirinto*, l'anatomia fa rimarca-

re che la distribuzione di alcune membrane, di alcuni minimi ossi, di alcuni tubetti sia tale che li raggi sonori, raccolti nell'apertura esterna dell' orecchio dalle cartilagini che ivi la prolungano, possono penetrare, traversare o comunicarsi a tante parti in modo che arrivano a fare delle impressioni corrispondenti alle loro oscillazioni nella molle polpa nervosa contenuta nelle vescichette pendenti nel labirinto. Non mancano in questa cavità e in tutte le parti in essa contenute le diramazioni di minimi vasi, e in fine l'anatomia ci mostra, che nella media cavità detta *timpano* l'osso, in cui essa è scavata, sia forato per costituire un canale detto *tuba Eustachiana*, che continuando cartilaginoso, va da essa cavità ad aprirsi nell'interna cavità che ora passo a descrivere.

QUADRO QUARTO.

Della fauce, o faringe.

XIII. Prima di passare all'esame del tronco l'anatomia fa staccare il capo dalla sua articolazione col collo, lasciandovi aderente col mezzo de' suoi muscoli la mascella inferiore, ed evitando al possibile di rompere il già nominato velo palatino, o palato pendulo. Allora essa ci fa vedere dall'alto al basso una cavità che di figura simile a un imbuto discendendo si restringe, e ch'è formata e circonscritta da un aggregato di piccoli muscoli distribuiti a forma di membrana involti all'esterno in un tessuto cellulosi non denso, e internamente tappezzati da una continuazione della cute stessa che ha coperto la cavità della bocca e delle narici. L'anatomia ci fa rimarcare che l'orlo superiore di questa cavità è od era (giacchè si considera ora staccato il capo), col mezzo dell' estre-

estremità di alcuni suoi muscoli che la circonscrivono, attaccato posteriormente alli processi stiloidei degli ossi temporali, e vicino al foro occipitale, e anteriormente alla volta superiore della bocca che dicesi palato; ove i suoi muscoli coperti da tutte le parti della cute resa sottile, costituiscono il già nominato velo palatino: Esaminando attentamente questa cavità, si trova che superiormente in essa comunicano le narici, che anteriormente il suo parete o il velo palatino è interrotto o staccato dal resto inferiore del parete per lasciare la bocca comunicante con essa cavità; che superiormente, ma a ciascuno de' suoi lati si apre in essa un canale che viene dal timpano degli orecchi, e che dissi nominarsi *tuba eustachiana*, e finalmente che essa cavità mostra d'essere inferiormente continua con quel tubo che s'interna nel tronco, e che si dice *l'esofago*; mentre tra questo tubo e la radice della lingua si osserva un altro canale detto *trachea* che pur s'interna nel tronco; e che ha la sua imboccatura detta *laringe*, composta di molte cartilagini unite tra loro, ed alle parti vicine per ligamenti, per muscoli, o per la cute che ivi pure continua per tappezzare internamente la trachea: La cavità imbutiforme ora descritta che si considera come l'imboccatura dell'esofago, per dove gli alimenti penetrano dalla bocca a questo esofago, si dice dagli anatomici *faringe*; ma per essere appunto una cavità, ove si aprono e comunicano molte cavità, e dove entrano ed escono senza mai rimanervi molte diverse sostanze fluide e solide, si distingue col nome ancora di *foce* o *fauce*, e volgarmente con quello di *gola*.

XIV. Cacciando il suo coltello nell'interno dei pareti di questa cavità, l'anatomia ci fa rilevare che con li suoi differenti muscoli attaccati alle prominenze vicine al foro occipitale s'innalza, si

accorcia, e si allarga la faringe, mentre con altri muscoli attaccati ad ossi inferiori, ad abbraccianti la stessa cavità, si abbassa, si allunga, e si ristringe. Ci fa conoscere ancora che i muscoli costituenti il velo palatino alle volte innalzano questo velo, alle volte l'abbassano, e nell' un caso e nell' altro producono effetti meravigliosi, ed importanti. Innalzandolo lasciano comunicare la bocca più liberamente con la faringe, allorchè si vuole cacciare qualche sostanza fluida, o solida da quella in questa nello stesso tempo che esso velo innalzato impedisce che nessuna porzione di quelle sostanze penetri nella cavità del naso: abbassandolo lasciano le radici più comunicanti con le fauci, ma nell' atto che l' abbassano, fanno che le sostanze solide o fluide, le quali nell' essere cacciate dalla bocca alla faringe urtano contro di esso velo, sieno da lui dirette all' esofago. Esaminando in seguito le aperture con le quali le altre cavità comunicano con la fauce, si deve conoscere che gli alimenti dalla bocca devono discendere all' esofago, allorchè spinti e compressi dalla lingua applicata al palato, non possono penetrare superiormente nè nella tuba Eustachiana, nè nelle narici, perchè ne sono impediti dal velo palatino, anzi respinti dallo stesso verso l' esofago, e non possono penetrare nella laringe, perchè alla sua apertura s' innalza una cartilagine detta *epiglottide*, che dalli stessi alimenti penetranti dalla bocca alla fauce, e da alcune fibre muscolari viene abbassata, ed applicata all' apertura medesima per chiuderla perfettamente. Si deve parimenti rilevare, che per mezzo della tuba Eustachiana si mantiene, e rinuova l' aria nella cavità del timpano degli orecchi, e rinuovandola si attirano fuori quegli aliti, o vapori che stillano dai vasi superfiziali di quella cavità, e che dopo ave-

avere mantenuti umettati e flessibili i ligamenti, i muscoli, e le membrane della stessa cavità, diverrebbero nocivi se non fossero cambiati. Finalmente si deve osservare, che l'aria la quale per la laringe, e la continua trachea penetra nell' interno del tronco allorchè si inspira, si mette spesso in oscillazione per produrre la voce, allorchè torna fuori nell' espirazione. Questo succede allorchè li pareti di essa laringe o alcuni interni ingrossamenti della cute che in essa si osservano e che si dicono i ligamenti della glottide, si rendono più o meno tesi, più o meno ingrossati dell' ordinario. La fissura che forma l' apertura superiore della laringe tra quei ligamenti, e che si chiama glottide, fa che l' aria nell' atto che esce dai polmoni oscilli, poichè per l' azione di alcuni muscoli ne' suoni acuti s' innalza la laringe, vengono compressi i lati della glottide, e si stirano ed assottigliano i ligamenti, e ne' suoni gravi si abbassa la laringe, si dilata l' apertura, e si rilassano ed ingrossano i ligamenti. In questi giochi della laringe, e della faringe coi quali la formazione della voce, e la deglutizione degli alimenti si eseguiscono, non solo ci fa stupire l' anatomia col mostrare l' influenza in tante prodigiose maniere complicata di tanti piccoli muscoli; ma col manifestarci ancora l' ajuto grandissimo che presta loro un piccolo osso posto anteriormente alla radice della lingua che si dice *hioide*. Non manca per ultimo l' anatomia di farci rilevare, che tutte queste parti muscolari, membranose, cartilaginose, ossee, ligamentose, che costituiscono la faringe, e le imboccature di cavità in essa osservate, sono qua e là penetrate da filamenti nervosi, hanno tra loro e nella loro sostanza alcune diramazioni di vasi, e lasciano degli interstizj, nelli quali li stessi vasi intrecciati ed involti in un tes-

ſuto celluloſo or più, or meno denſo coſtituiſcono varie glandule conglomerate.

QUADRO QUINTO.

Della Colonna vertebrale, e delle cavità del tronco in generale.

XV. Prima di abbandonare il collo l'anatomia ci fa conoſcere, che tutte le parti oſſervate nel deſcrivere la fauce ſono contenute e mantenute nel loro poſto non ſolo per eſſere tra loro più o meno aderenti ed attaccate, o per eſſere i muſcoli con una loro eſtremità attaccati agli oſſi del cranio, e con l'altra agli oſſi del tronco, ma ancora perchè alcune di eſſe parti ſono aderenti ad una colonna formata da oſſi ſovrappoſti l'uno all'altro e ſituata poſteriormente. Queſta colonna ſu cui ſta articolato il capo per mezzo di varj ligamenti, e ſopra cui il capo ſi muove in diverſi ſenſi per l'azione di alcuni muſcoli, è il principio di una lunga colonna non per tutto eguale in groſſezza, e non ſempre egualmente dritta e verticale: ma egualmente ſempre compoſta di oſſi ſimili ſovrappoſti l'uno all'altro, la quale forma la parte poſteriore media della lunghezza del tronco. Ogni oſſo sì della porzione di colonna appartenente al collo, che del reſtante attinente al tronco è di una figura irregolarmente ovale, ſe ſi conſidera traſverſalmente, ma è piano ſuperiormente, ed inferiormente è forato nel ſuo centro dall'alto al baſſo, e finalmente è alla ſua ſuperfizie poſteriore e laterale reſo ſcabro da molte prominenze o ſpine più o meno acute, tra le quali è rimarcabile la poſteriore. L'anatomia ci fa oſſervare che ognuno di queſti oſſi abbenchè ſia ſimile agli al-

altri diversifica però in grossezza, e sta unito al superiore e all' inferiore, in grazia di una cartilagine aderente alla superfizie, con cui li due ossi si risguardano, e ci fa rimarcare poi che tutti questi ossi sono tra loro legati ed articolati col mezzo di varj ligamenti e membrane, e si muovono qualche poco l'uno sull'altro, col mezzo di piccoli muscoli che si attaccano alle loro spine. Il foro interno di ciascuno incontrando quelli degli altri ossi, forma con essi un continuo canale tutto lungo questa colonna, per il quale discende la midolla spinale, ch'esce dal cranio pel foro occipitale, e che si va assottigliando a misura che dai forellini posti tra osso ed osso, manda continuamente fili nervosi a distribuirsi per le varie parti del corpo. Tutta questa colonna si chiama *vertebrale*, e gli ossi che la compongono si dicono *vertebre*, e si nomina ancora *spina dorsale*, perchè con le spine posteriori forma una quasi continua spina, lungo la parte media posteriore del tronco, la quale si dice *dorso*. Ventiquattro vertebre la compongono, sette delle quali appartengono al collo e diconsi *cervicali*, dodici come più costituenti il dorso diconsi *dorsali*, e le ultime cinque si distinguono col nome di *lombari*, l'ultima delle quali è articolata con un osso più grosso detto *l' osso sacro*. Questo sembra un aggregato di vertebre conglutinate in un osso solo, in cui però le spine sono meno sviluppate. Finalmente a quest' osso sacro sta aggiunta una piccola appendice ossea detta il *coccige*, che più sviluppata in alcuni animali, e divisa in pezzi tra loro articolati, dà un poco di consistenza alla loro coda. All' osso sacro termina la midolla spinale, e da varj fori di esso escono gli ultimi rami ch' essa manda alle parti inferiori del tronco, e all' estremità inferiori.

XVI. Avendoci a questo modo fatto conoscere

quella colonna che forma la base, ed il sostegno del tronco del corpo umano, non che del collo e del capo, ci mostra in seguito, che il tronco è una gran cavità, in cui stanno nicchiati molti visceri ed organi importantissimi inviluppati, legati e sospesi da alcune membrane, e da alcuni ligamenti. Ci scopre essa subito che questa cavità è formata o chiusa posteriormente dalle vertebre dorsali e lombari, e dall' osso sacro, anteriormente ed ai lati, ma superiormente solo ed inferiormente, da alcuni ossi, e dove mancano gli ossi, da molti di questi muscoli che indicai servire alla flessione ed estensiône del tronco. Superiormente dodici lunghe lamine ossose dette *coste*, della larghezza circa d' un dito trasverso, articolate col mezzo di alcune loro prominenze alle dodici vertebre dorsali, circonscrivono questa cavità. Esse s'incurvano in arco, venendo alla parte anteriore e nello stesso tempo discendendo prima, poi ascendendo, fanno un altro arco discendente, e terminano anteriormente. Le sette prime coste che d.. consi le vere, con una piccola appendice cartilaginosa s' impiantano ai lati d' un osso lungo dall' alto al basso che si dice lo *sterno*, e ch' è posto nel mezzo dalla parte anteriore-superiore del tronco. Le altre cinque coste si chiamano *spurie*, e di queste le tre prime unendosi tra loro per mezzo delle appendici cartilaginose più lunghe vanno ad attaccarsi alla parte inferiore dello sterno ove vi è un' appendice di esso osso pur cartilaginosa che si chiama la *cartilagine xifoide*. Le ultime due coste spurie sono mobili in modo che fisse alle loro estremità possono alzarsi, e alzandosi avvicinarsi le une all' altre, e possono ritornare al loro sito: ma le inferiori sono sempre più mobili, e la superiore è del tutto fissa. Si alzano poi esse coste e si avvicinano tra loro per l' azione di alcuni

cuni fili muſcolari diſtribuiti in due lamine come membranoſe, i quali fili dall'orlo inferiore della coſta ſuperiore vanno all'orlo ſuperiore della coſta inferiore obbliquamente, ma in ſenſo contrario, formando quelli di una lamina con quelli dell'altra tanti X. Tutti queſti fili coſtituiſcono i muſcoli detti *intercoſtali* diſtinti in interni ed in eſterni che compiono i pareti della gran cavità del tronco negl' interſtizj delle coſte. Ritornano poi le coſte al loro ſito per il proprio peſo quando ceſſa l'azione di quei fili muſcolari ora deſcritti, e molto più quando operano alcuni muſcoli che ſono attaccati ad eſſe coſte con una loro eſtremità, e con l'altra agli oſſi inferiori del tronco dei quali parlerò fra poco. Inferiormente queſta cavità del tronco è circonſcritta da altri oſſi i quali formano come un bacino, d'onde hanno il nome di *oſſi del bacino*, ed i quali articolati poſteriormente con l'oſſo ſacro ſi uniſcono anteriormente tra loro con una cartilagine, il cui ſito viene nominato la *ſinfiſi del pube*. Ma nemmeno queſti oſſi chiuderebbero la cavità, ſe molti muſcoli non ne riempiſſero i loro fori o li vuoti laſciati da eſſi. Sono poi rimarcabili quei muſcoli che terminano o chiudono queſta cavità del tronco nella ſua parte anteriore e laterale in tutto quel tratto che tra le coſte e gli oſſi del bacino rimarrebbe aperto. Queſti muſcoli di un' eſtenſione conſiderevole e ſovrappoſti gli uni agli altri, oltre alcuni nomi particolari che li diſtinguono, ricevono in comune il nome di *muſcoli abdominali*, perchè la parte inferiore di queſta gran cavità del tronco ch'eſſi coprono, ſi diſtingue col nome di *abdome*, come ora paſſo a dire.

XVII. Penetrando difatti nell'interna cavità del tronco, e ſtaccandone con diligenza i muſcoli e le coſte che anteriormente la circonſcrivono, l'ana-

na-

natomia ci fa ſcorgere ſubito non ſolo ch' eſſa è il ricettacolo o la nicchia di molti viſceri ed organi, ma ch' è diviſa in due porzioni, l' una ſuperiore detta la cavità del petto o il torace, e l' altra la cavità del baſſo ventre o l' abdome. Queſta diviſione è marcata da una lamina di ſoſtanza muſcolare a cui diede l' anatomia il nome di *diafragma*, o di *ſetto traverſo*, la quale lamina è attaccata poſteriormente con alcuni faſcicoli da eſſa prolungati e diſcendenti alle vertebre lombari, lateralmente alle due ultime coſte ſpurie di ciaſcuna parte, ed anteriormente alle cartilagini delle tre coſte precedenti le due ultime, e all' eſtremità e appendice dello ſterno. Ci fa vedere l' anatomia, che queſta lamina nel ſuo centro è tendinoſa, che a deſtra ha un foro circolare, per cui dirò qui appreſſo che paſſa un gran tronco ſanguigno, e che a ſiniſtra le ſue fibre quaſi cedendo ſi trovano diſcoſtate tra loro per fare una fiſſura o un foro, per cui accennerò fra poco che vi paſſa l' eſofago. Ci paleſa inoltre l' anatomia che nello ſtato naturale queſta lamina muſcolare è concava dalla parte inferiore, conveſſa alla ſuperiore, in modo che forma un ponte o fornice. Ma riconoſcendo in eſſa lamina la proprietà muſcolare di riſtringere il ſuo volume di tratto in tratto, ci fa concepire che in grazia della ſua figura e de' ſuoi attacchi deve abbaſſarſi ed appianarſi nella ſua azione o contrazione. Quindi ci fa riflettere che ſe nel ſuo ſtato naturale queſta lamina diminuiſce la cavità del torace, e accreſce quella dell' abdome, fa tutto il contrario nel ſuo ſtato di contrazione, per il che devono ſuccedere delle alternative compreſſioni negli organi contenuti in ciaſcuna cavità, di cui però ſi dee parlare, allorchè ſi tratterà della reſpirazione.

QUA-

QUADRO SESTO.

Della cavità del petto, o del torace.

XVIII. Rivolgendo l'attenzione alla cavità del petto o al torace, l'anatomia ce la fa vedere internamente tutta tappezzata da una membrana detta *pleura*, liſcia e denſa all'interno e aderente ai pareti della cavità con alcuni fili di teſſuto celluloſo. Ci moſtra poi che queſta pleura da una linea di mezzo della parte anteriore del petto, ma obbliquamente da deſtra diſcendendo a ſiniſtra s'interna duplicata e ſi combacia con le ſue due ſuperfizie eſterne, tra le quali il ſuo teſſuto celluloſo, fatto più conſiderevole, contiene del graſſo, e ſuperiormente una glandola conglomerata detta *Timo*. Ci fa vedere che poſteriormente ancora eſſa pleura laſciando uno ſpazio ripieno di teſſuto celluloſo, per cui trapaſſano dei canali, dei quali fra poco farò parola, ſi duplica e s'interna egualmente; e finalmente ci fa diſtinguere che dopo avere fatte con queſte ſue duplicature due tramezzi alla cavità del petto dall'alto al baſſo, ma un po' obbliquamente da deſtra a ſiniſtra, detti *mediaſtini*, uno anteriore, l'altro poſteriore, eſſa pleura continua così duplicata nel mezzo della cavità del petto ſino a che le lamine del mediaſtino anteriore s'incontrano con quella del poſteriore, e formano una ſola continuazione. Ma tra li due mediaſtini le ſue due lamine ſi ſcoſtano tra loro, e coſtituiſcono uno ſpazio ove ſtanno nicchiati alcuni viſceri ch'eſſe lamine abbracciano o coprono. Si noti bene che la interna ſuperfizie della pleura che tappezza la cavità del torace viene

ad

ad essere la esterna superfizie non solo de' mediastini, ma delli visceri ch' essa pleura copre con le sue due lamine; in modo che da ciascun lato del torace si risguardano questi tratti della pleura con la loro superfizie liscia; anzi sono con questa superfizie contigui e mantenuti solo separati da un umore tenuissimo linfatico, che alcuni vasi superfiziali stillano continuamente, e che altri vasi continuamente assorbono perchè esso umore nè si decomponga con restare in quiete, nè si accresca più del necessario.

XIX. Ma mettendoci al caso di osservare, che quel canale o tubo detto *trachea*, la cui apertura superiore nella fauce ho già accennato essere la laringe, s' interna discendendo tra queste due lamine della pleura continue ai mediastini, l'anatomia ci manifesta col suo coltello che la trachea è internamente tappezzata dalla continuazione della cute che copriva la bocca; ch'è composta di piccoli segmenti circolari cartilaginosi posti regolarmente l' uno dopo l'altro, i quali sono terminati posteriormente da un tessuto di fili muscolari e cellulosi, e sono attaccati l' uno all' altro da fili pure muscolari. Ci mostra poi che all' esterno essa trachea è involta da un tessuto celluloso con cui sta in qualche modo attaccata alle parti vicine e soprattutto posteriormente all' esofago. In seguito l' anatomia ci fa vedere che questa trachea poco dopo il suo ingresso nella cavità del petto si divide in due tronchi detti *bronchj*, l' uno destro, l' altro sinistro, egualmente costruiti che la trachea, a riserva che li segmenti cartilaginosi sono irregolarmente interrotti o mancanti, e ci fa scorgere che questi bronchj si dividono e suddividono sì a destra che a sinistra assottigliandosi sempre più e divenendo nelle minime estremità, che sono chiuse a guisa di borsette, semplicemente membranosi.

Tut-

Tutti questi canaletti e le ultime borsette sono involti in un tessuto celluloso in modo che formano un ammasso solo composto però di due masse una destra, l'altra sinistra, ciascuna delle quali alla superfizie che risguarda i lati si trova più o meno profondamente interrotta o solcata. Ma le lamine della pleura, che poco fa accennai discostarsi tra loro nel mezzo della cavità del petto, abbracciano tutta la massa e s'internano pure in queste interruzioni o solchi. Tutto quell'ammasso di bronchj o di borsette così involti nel tessuto celluloso, e coperti dalla pleura dicesi *polmone*, le due masse destra e sinistra si distinguono col nome di polmone destro, e polmone sinistro, e le porzioni di ciascuna massa interrotta a qualche profondità nella loro continuità, si nominano *lobi dei polmoni*. Tutte le piccole diramazioni dei bronchj e tutte le ultime borsette sono in alcuni animali e nell'uomo bambino così tenui, che soffiandovi l'aria entro una loro cavità si mostrano comunicanti immediatamente tra loro e con gl'interstizj o cellule del tessuto celluloso che le involge e connette. Ma negli animali robusti e nell'uomo adulto, sono così dense e resistenti, che non si riempiono d'aria, se questa per la trachea e per le sue diramazioni non penetra in ciascuna borsetta; e in questo caso l'aria non penetra nemmeno nel tessuto celluloso esterno alle borsette. L'anatomia ci fa concepire che ordinariamente in questi bronchj e in queste borsette l'aria entra ed esce alternativamente nella respirazione, ma di ciò non è ora da parlare. Basti sapere al presente che penetrando col coltello anatomico in questo tessuto dei polmoni, si osservano molti fili nervosi e molte più diramazioni di vasi che vanno a distribuirsi per la membrana interna dei bronchj, o per la superfizie interna di quella che costituisce le ultime

bor-

borſette, e ci moſtra infine quà e là delle glandolette.

XX. Diſcoſtando in ſeguito il polmone deſtro dal ſiniſtro, ci preſenta l'anatomia un nuovo ſpettacolo. Una borſa conica detta *pericardio*, bianca e liſcia all'eſterno, ed all'interno poggiata con la ſua baſe al diafragma, con cui alle volte ſi trova aderente, attaccata ſuperiormente e a deſtra a molti groſſi tronchi di vaſi ſanguigni, è poſta nel mezzo. Aperta eſſa borſa moſtra di contenere libero nella ſua cavità e immerſo negli aliti vaporoſi, che ſtillano continuamente dall'interna ſuperfizie di eſſa borſa, un corpo di una figura anch'eſſo conica, ma con la baſe a deſtra e ſuperiormente, e con l'apice a ſiniſtra e inferiormente, poggiato al diafragma, allorchè queſto ed eſſo ſono nella loro quiete, pendente poi ſempre ed attaccato ai groſſi tronchi di vaſi ſanguigni che dalla ſua baſe vanno uſcendo, e che ſuperiormente e inferiormente ſono aderenti alle parti per cui s'introducono. L'anatomia col ſuo coltello ci fa conoſcere la ſtruttura di queſto corpo che diceſi il *cuore*, tutta muſcolare, le cui fibre o dirette dalla baſe all'apice sì rettamente che obbliquamente, o circolari e ſpirali, formano un teſſuto così intricato, che non ſi può dividere in iſtrati diſtinti, come preteſero alcuni, i quali dall'azione ſeparata d'eſſi ſtrati volevano farci concepire le alternative dilatazioni e contrazioni di queſto viſcere. Eſaminando intimamente il cuore l'anatomia ce lo fa vedere diviſo in due cavità, una anteriore, l'altra poſteriore che ſi dicono i ſuoi *ventricoli*. Queſta diviſione è fatta da una lamina pur muſculare detta il *ſetto del cuore*, che l'attraverſa verticalmente dalla baſe all'apice. Ci moſtra poi che alla ſua baſe eſpandendoſi un poco il parete anteriore e il poſteriore del cuore, ſi for-

formano, con la prolungazione dello ſteſſo ſetto, due appendici cave, una anteriore, l'altra poſteriore, che ſi chiamano le *orecchiette del cuore*. Queſte orecchiette ſono internamente diſtinte dai ventricoli per mezzo d'un orlo tendinoſo che forma la linea di demarcazione, dal qual orlo ſorge una membrana che introducendoſi nel corriſpondente ventricolo, diviſa nel deſtro in tre porzioni acute dette *valvole tricuſpidali*, e nel ſiniſtro in due porzioni meno acute dette *valvule mitrali*, ſi attacca con dei fili prolungati dalle loro punte all'interna ſuperfizie del ſuo ventricolo verſo l'apice.

XXI. L'anatomia ci fa rilevare che l'orecchietta anteriore è quella cavità ove infinite diramazioni di vaſi ſanguigni riunendoſi in due tronchi l'uno ſuperiore e diſcendente, l'altro inferiore ed aſcendente, riportano il ſangue ch'eſſe hanno raccolto o dalle parti ſuperiori o dalle inferiori del corpo. Tutte quelle diramazioni e queſti tronchi ſi dicono *vene* in generale. I tronchi poi ſi diſtinguono il ſuperiore col nome di *vena cava ſuperiore o diſcendente*, l'inferiore con quello di *vena cava inferiore o aſcendente*. Queſti due tronchi nella loro unione all'orecchietta anteriore ſono diviſi da una membrana che concava ſuperiormente, conveſſa inferiormente, pende internamente nell'orecchietta da deſtra a ſiniſtra, e ſi nomina valvula Euſtachiana. La orecchietta poſteriore ſi conoſce eſſere quella cavità, ove infinite diramazioni di vaſi nominati anch'eſſi *vene*, e diſtribuiti per l'interna ſuperfizie dei bronchj e delle borſette polmonari, riunendoſi in quattro groſſi tronchi, detti *vene polmonari*, ſcaricano il ſangue raccolto nei polmoni. L'attenta oſſervazione ſul corſo del ſangue ci paleſa, che quando è raccolto nelle due orecchiette, paſſa nei ventricoli corriſpondenti, e da queſti nei due groſſi tronchi

di

di canali d' un altro genere, ciascuno de' quali sorge superiormente alla base d' ogni ventricolo. Quel tronco o canale che sorge dal ventricolo anteriore si chiama *arteria polmonare*, e dividendosi prima in due rami destro e sinistro, poi suddividendosi in mille guise va a distribuirsi per la sostanza dei due polmoni, e soprattutto per la membrana costituente le borsette o vescichette polmonari. Quell' altro tronco o canale, che sorge dal ventricolo posteriore, si chiama *aorta*, e si erge prima quasi perpendicolarmente, poi s' incurva e scende posteriormente lungo le vertebre dorsali, e tra li fascicoli, con i quali il diafragma si attacca alle vertebre lombari, passa alla cavità dell' abdome. Questo tronco al suo arco superiore si divide per lo più in tre grossi rami che vanno alla testa e all' estremità superiori e suddividendosi in varie forme manda rami che si dicono sempre *arterie*, i quali portano il sangue dal cuore all' estremità superiori, al capo, al collo, e alle parti superiori del tronco. Si esaminerà la continuazione del tronco nell' abdome, allorchè nel quadro seguente si parlerà di questa cavità. L' anatomia e le injezioni ci assicurano, che le ultime estremità di tutte le arterie s' imboccano con le ultime estremità delle vene, e formano con esso un canale continuato, cosicchè il sangue che per le arterie si distribuisce a tutte le parti, ritorna da tutte le parti col mezzo delle vene al cuore. Non tutto però vi ritorna: ma della circolazione e delle mutazioni alle quali soggiace il sangue in questo tragitto dal cuore per le arterie alle vene, indi di nuovo dalle vene al cuore, accennerò qualche cosa al Capo IV., dovendo però lasciare il parlarne con più precisione, perchè appartiene all' esame particolare di questa funzione. In quanto al cuore si osservi ora che in esso penetrano dei

ner-

nervi, e delle diramazion di vasi, alcune delle quali scaricano direttamente il sangue nell' interno de' ventricoli, e che l' interna superfizie di questi ventricoli è intrecciata tutta di varj cordoni carnosi, i quali formano varj seni. Relativamente poi ai vasi arteriosi e venosi, si noti che ai polmoni oltre le così dette arterie e vene polmonali, per le quali il sangue tutto che parte dal cuore ritorna al cuore, l' aorta manda alcune diramazioni nella sostanza stessa delli polmoni, come ne manda a tutte le altre parti, e che queste arterie incontrano nella sostanza stessa dei polmoni le corrrispondenti vene che rientrando nella cava ad essa riportano il sangue che scorre per esse. Queste arterie, e queste vene per distinguerle dalle polmonali si dicono *bronchiali*.

N. B. Non posso però omettere dal fare qui alcune riflessioni relative al terminare delle minime arterie imboccandosi con le minime vene. Alcuni anatomici pretendono che non sempre terminino le arterie imboccandosi con le vene e costituendo a questo modo un canaletto continuo. Alcuni vogliono che spesso le arterie continuino con un canale di un' altra natura, contenente un umore diverso dal sangue, e che più spesso terminino isolate ed aperte alla superfizie di alcune cavità o nelle cellule stesse del tessuto intimo delle parti, come vogliono che terminino libere ed aperte anco le vene. Credono questi di potere stabilire, che con una tale distribuzione si possa ammettere la separazione di alcuni umori particolari per mezzo dell' ultime estremità arteriose, che chiamano perciò *arterie esalanti*; e che l' assorbimento di alcuni umori particolari si faccia per mezzo di estremità venose che perciò chiamano *vene inalanti*. Ma le accurate osservazioni ed injezioni mostrarono sempre continue le ultime estremità arteriose

con le venose, o almeno continuo sempre il corso del sangue dall' ultime arterie all' ultime vene. Imperciocchè è vero, che alle volte due ultime estremità arteriose s' imboccano tra loro (ciò che gli anatomici chiamano *anostomosi*), e che lo stesso fanno alle volte due estremità di vene; ma questo non è che ad oggetto che il sangue se mai viene impedito di continuare il suo corso per alcune estremità, abbia dei minimi canaletti comunicanti con li vicini, e possa progredire. E' vero ancora, che vi sono nell' intima superfizie delle arterie e delle vene molte aperture siano semplici porri, o siano minimi canaletti nascenti da quell' aperture per le quali il sangue con la sua pressione ai lati lascia continuamente uscire dai vasi arteriosi e venosi, alcune delle sue molecole. Si sa benissimo, che queste molecole versate e raccolte nelle cellule vicine o nelle cavità, di cui quei vasi sanguigni scorrono la superfizie; ovvero portate da quei minimi canaletti nascenti da quell' aperture nei rami, nei quali separatamente dai vasi sanguigni essi canaletti si riuniscono, costituiscono gli umori particolari che si osservano in quelle cellule e cavità, o nei rami più grossi dai nuovi minimi canaletti, che gli anatomici chiamano *secretorj*, e finalmente nell' ultimo loro più grosso tronco che chiamano l'*escretorio*, come dirò anche altrove. Ma impropriamente si chiamerebbero ultime estremità arteriose e venose quell' aperture o canaletti laterali all' arterie ed alle vene, perchè il sangue non penetra in quelle, nè esce da quelle, ma lascia penetrare alcuni de' suoi principj mentre esso continua sempre il suo corso per le vere estremità dell' arterie, con cui s' imboccano con le estremità delle vene. Succedendo poi che per la pressione del sangue ai lati escano tanto dalle aperture laterali delle arterie, quanto

da

da quelle delle vene gli umori particolari, non ſi potrà mai credere inalanti le aperture laterali delle vene. Se ne' cadaveri ſi oſſerva ritornare alcuni fluidi dalle cellule, o cavità entro le vene, e ciò più facilmente che entro le arterie, queſto arriva perchè nelli cadaveri non vi è fluido interno premente ai lati come in iſtato di vita, e perchè le arterie, che ſi contraggono al ceſſare della vita, rendono più difficile o impoſſibile l'ingreſſo dei fluidi dalle cavità o cellule vicine. L'inalazione de' fluidi delle cellule e cavità ſi fa per un'altra ſerie di vaſi, de' quali parlerò qui appreſſo, della qual ſerie eſſendo all'oſcuro gli anatomici de' ſecoli ſcorſi, per queſta ignoranza dovettero forſe ſupporre che le vene ſteſſe inalaſſero per concepire come ſuccedeva queſta inalazione ch'era anche allora un fatto noto e certo. Per combattere finalmente tutti gli argomenti portati in favore delle arterie eſalanti e delle vene inalanti, dirò che è vero eſſervi nei corpi cavernoſi del membro virile, della clitoride e nel capezzolo delle mammelle alcune arteriette che verſano il ſangue in alcune cellule, dalle quali le vene lo riprendono in modo che ſe l'affluſſo arterioſo ſi fa tanto copioſo che le vene non riprendano il ſangue con eguale celerità, le cellule intermedie ſi dilatano e coſtituiſcono il gonfiamento, l'erezione e la durezza che acquiſtano quelle parti in alcune circonſtanze. Ma ſi oſſervi che queſte cellule hanno una ſtruttura particolare, per cui diverſificano dall'altre cellule, per cui non comunicano con le vicine, e per cui ſi devono conſiderare una continuazione dell'eſtremità arterioſe e venoſe, le quali realmente s'imboccano, ma le quali hanno un tratto intermedio atto a dilatarſi nel maggior affluſſo di ſangue. Quindi le arterie non terminano liberamente eſalando il loro fluido, nè le ve-

ne lo riprendono per assorbimento, ma il sangue continua il suo corso dall'arterie nelle vene, perchè l'onda susseguente spinge la precedente come in tutti gli altri casi.

XXII. Confrontando poi la struttura dell'arterie e delle vene l'anatomia ci fa rimarcare che come si rassomigliano nella figura e distribuzione, così si trovano simili nel numero delle membrane che le compongono. Ma ci fa osservare che le arterie sono costruite internamente da una membrana sottile ma compatta, liscia nella sua interna superfizie, a riserva di quella dell'arteriette delle viscere addominali, Questa membrana all'esterna superfizie è coperta da un tessuto celluloso, con cui aderisce ad un'altra membrana esterna che copre e compone le arterie, la quale è un tessuto di fibre muscolari circolari, visibili nei grossi rami, non discernibili nei minimi, ma negli uni e negli altri vasi dotata essa membrana della forza contrattile, contraendosi di fatto all'occasione di alcune impressioni o stimoli. All'esterno di questa un'altra membrana involge tutte le arterie molto grossa e robusta, d'un tessuto evidentemente celluloso, alle volte con del grasso nel suo esterno penetrata da diramazioni di vasellini e da filamenti nervosi, dei quali vasi e nervi alcuni s'internano ancora nell'altre membrane. Finalmente ove le arterie nel loro passaggio incontrano membrane involgenti visceri o tappezzanti cavità, come il pericardio e la pleura, ricevono da esse in quei siti un'altra membrana esterna che però manca ove mancano le membrane. Nelle vene la membrana interna sottile e densa anch'essa è però maggiore delle esterne, e sorge di tratto in tratto duplicata nell'interno delle vene, formando delle membranette pendule dette *valvole*, della forma dei digitali che usano

le

le donne per cucire. Esse membranette sono convesse dalla parte che risguardano le diramazioni, e concave dall' altra parte, con cui risguardano i tronchi: mancano però nelle vene addominali. La membrana che col mezzo d'un tessuto cellulolo aderisce e copre l'interna ora descritta, non è contrattile come quella dell' arterie, se non nei grossi tronchi vicino al cuore, e in generale le sue fibre sono distribuite longitudinalmente. L'esterna a questa è meno grossa e meno robusta della corrispondente nell' arterie, e quanto a quella membrana che ricevono esse vene dalle membrane, vicino alle quali esse passano, le vene convengono con le arterie. In grazia della membrana contrattile le arterie abbenchè cedano anch' esse alla copia del sangue che le penetra, allorchè viene in esse cacciato dai ventricoli del cuore, sono atte a ristringere il loro lume naturale subito dopo che sono state dilatate. Quindi alternativamente si dilatano e si contraggono, dal che nasce il polso. Le duplicature dell' interna membrana delle vene, o sia le valvole si spiegano soltanto allorchè il sangue va dai tronchi di esse ai rami, perchè questo incontra la parte concava e riempiendola dilata le valvole. In questo modo le valvole occupano allora tutto il canale; e il sangue non può progredire verso i rami. Che se il sangue va dai rami ai tronchi incontrando la parte convessa, la comprime al lato dove sorgono le valvole e si mantiene libero e aperto il lume delle vene. Con questo artifizio le valvole ajutano la circolazione, e confermano che nelle vene il sangue deve andare dai rami al tronco, o sia dalle diverse parti del corpo al cuore. Nell' arterie pure si trovano alcune valvole, ma soltanto all' orlo delle due aperture de' loro tronchi nel cuore. Colà sorgono tre membranette di figura semiluna-

re concave dalla parte con cui risguardano il tronco, convesse da quella con cui risguardano il cuore. Quindi uscendo il sangue dai ventricoli all'arterie, le valvole sono compresse ai lati da dove sorgono, e lasciano libera l'uscita; ma se il sangue ritornasse dai tronchi ai ventricoli, incontrerebbe la parte concava, la riempirebbe, la dilaterebbe e farebbe ch'esse valvole spiegate chiudessero l'ingresso. Affinchè poi spiegate chiudano perfettamente il lume dell'arterie, ogni membranetta ha nel mezzo della sua corda un piccolo ingrossamento che gli anatomici dicono *corpuscolo dell' Arancio*.

XXIII. Ma per finire di farci vedere tutto ciò ch'è rimarcabile nell' interno del torace, l'anatomia ci mostra, che posteriormente discende quel canale ch'è la continuazione della faringe o fauce, e che si dice l'*esofago*, il quale inclinandosi a sinistra passa nell'addome traversando il diafragma, ove dissi che le fibre di questo quasi cedendo si discostano tra loro. Esaminando questo canale lo trova internamente tappezzato dalla continuazione della cute che coprì la fauce, lo mostra composto di fibre musculari longitudinali e circolari che servono ora ad accorciarlo e dilatarlo, ora a ristringerlo: e ci palesa che queste fibre muscolari sono involte in un tessuto celluloso con cui l'esofago è aderente alle parti vicine. Finalmente alla parte pur posteriore del torace l' anatomia ci fa vedere un canale che a lato dell' aorta discendente nell' addome ascende da questa cavità, e passa da destra a sinistra per terminare in uno dei rami della vena cava superiore che ordinariamente è la vena succlavia sinistra. Ci fa conoscere poi che questo canale detto il *condotto toracico*, o *gran condotto linfatico*, è il tronco in cui si uniscono tutte le infinite diramazioni di vasellini ora detti *assorbenti*,

ti, contenenti per lo più un umore linfatico, le quali diramazioni disperse per tutte le parti del corpo terminano o prendono piuttosto origine dalla superfizie esterna del corpo, da quelle delle interne cavità, dalle cellule stesse dell'intimo tessuto delle parti, e finalmente dalla interna superfizie di altri minimi vasellini, che dirò altrove nominarsi li secretorj e gli escretorj. Tutti questi assorbenti riunendosi in tronchi sempre maggiori formano di tratto in tratto le glandole conglobate, come dirò al paragrafo LX., e si riuniscono per lo più in quel solo tronco detto il condotto toracico, o gran condotto linfatico. Alle volte terminano però in due o tre tronchi: ma tutti questi tronchi si scaricano sempre nei rami della vena cava superiore. I vasi tutti assorbenti sono composti da una tonaca robusta contrattile coperta internamente da un'altra membrana sottile, liscia all'interno, a riserva de' luoghi, ove sorge duplicata nell' interno del canale. Queste duplicature concave verso il tronco, convesse verso l'estremità, sono di figura semilunare e si trovano a due a due. Si dicono assorbenti questi vasi, perchè assorbono i varj umori delle cavità e cellule del corpo, o quegli umori applicati all'esterna superfizie o porzione di quelli penetrati nei secretorj ed escretorj, e li trasportano dai rami ai tronchi. Le valvole anche in questo caso facilitano e confermano questo moto perchè si spiegano ambedue allorchè il fluido volesse da' tronchi ritornare ai rami e chiudono così il lume del canale che lasciano aperto quando il fluido passa dalle diramazioni ai tronchi.

QUADRO SETTIMO.

Della cavità dell' addome, o basso ventre.

XXIV. Portandoci l' anatomia à considerare la cavità dell' addome, ci fa rimarcare che tutta la sua parte anteriore e superiore è tappezzata da una membrana detta *peritoneo*, liscia e densa all' interno, aderente esternamente con tenui fili cellulosi alle pareti della cavità. Questa membrana continuerebbe posteriormente pure ed inferiormente, se non fosse aderente piuttosto al tessuto celluloso ch' è frapposto tra essa e il parete posteriore ed inferiore, e se in questi luoghi non servisse a coprire alcuni visceri nella loro superfizie risguardante l' interno della cavità; o ad abbracciarne ed investirne intieramente alcuni, altri, ora applicandovisi strettamente alla superfizie tutta, ora risserrandoli come in un largo sacco, servendo ancora nell' un caso e nell' altro, per lo più duplicata, di ligamento che fissa i visceri al loro posto, o che li tiene pendenti e sospesi. L' anatomia ci fa rimarcare che la superfizie liscia di questa membrana ch' è l' interna, rispetto alla cavità dell' addome, diviene la esterna, rispetto alli visceri che copre ed investe. Quindi si deve concepire, che li visceri addominali tutti siano posti alcuni tra il parete posteriore dell' addome, e la lamina del peritoneo che coprirebbe quel parete, altri tra la parte inferior dell' addome e la lamina del peritoneo che coprirebbe quella parte; e che essi visceri sporgendo nell' interno della cavità siano o in parte, o in tutto coperti ed investiti dal peritoneo. Ma per farci meglio conoscere la posizione e la struttura di tutti i visceri dell' addome, l'anatomia

tomia ci fa seguire prima quel canale, il cui capo ho detto essere la faringe, e la cui continuazione nella cavità del petto ho accennato nominarsi esofago; poi ci fa seguire li due tronchi di vasi sanguigni aorta, e vena cava inferiore, li quali canali ho già indicato che penetrano e continuano dal torace nell'addome.

XXV. E quanto all'esofago l'anatomia ce lo mostra continuare nella cavità dell'addome sempre cambiando figura e direzione finchè termina a quel foro inferior-posteriore che si dice *ano*. Essa chiama tutto questo canale, dalla faringe all'ano, il tubo degli alimenti, perchè in esso questi trascorrono e soggiacciono a quelle mutazioni per cui si convertono in quel fluido che assorbito e portato in circolo colla massa sanguigna si converte in questa massa per sostituirsi alle perdite ch'essa fa con le secrezioni. L'anatomia trova poi questo tubo degli alimenti sempre composto presso a poco delle stesse tonache dell'esofago, ora però più tenui, ora più grosse e consistenti. Ma subito che l'esofago ha traversato il diafragma, ce lo fa vedere dilatarsi discendendo, poi incurvarsi da destra a sinistra, ove si ristringe ascendendo di nuovo, e terminando in un condotto del diametro circa che prima aveva. In questo tratto ce lo distinguo col nome di *ventricolo* o *stomaco*, in cui ci fa rimarcare una figura simile alla borsa de' cacciatori, con una curvatura superiore più acuta e più ristretta, ed una inferiore più ampia, con un' apertura a sinistra detta *cardias*, per cui riceve gli alimenti venienti dall'esofago, ed un'altra apertura a destra detta *piloro* presso a poco alla stessa linea orizzontale dell' altra, per il quale si scarica degli alimenti al canale con cui continua. L'anatomia seguendo questa continuazione di canale ce lo fa vedere girando in varj sensi, e facendo

do varie circonvoluzioni or discendendo, or ascendendo, or andando da destra a sinistra, ora ritornando da sinistra a destra; poi fatto più ampio e consistente, ascendere, portarsi un po' anteriormente, traversare orizzontalmente da destra a sinistra aderendo alla curvatura inferiore del ventricolo, ed in modo che sembra marcare la linea di divisione tra la metà superiore e l'inferiore dell'addome; indi portarsi posteriormente e discendere, incurvarsi ancora ascendendo, e finalmente discendere rettamente nel mezzo posteriore della cavità dell' addome, per terminare all'ano. In tutti questi tratti l'anatomia ce lo nomina *intestino*; ma in esso ci fa distinguere una prima porzione più tenue e di minore diametro, detta *intestino tenue*, dall' altra porzione più grossa e di maggior diametro detta *intestino crasso*: indi ci fa rimarcare nella prima tre porzioni che nomina *duodeno*, *jejuno*, *ileon*, e nella seconda tre altre porzioni che chiama *cieco*, *colon*, e *retto* secondo la lunghezza, l'uso, la posizione, e gli attacchi di esse porzioni.

XXVI. Ci fa osservare inoltre l'anatomia, che tutto questo canale così continuato è abbracciato nell' addome dal già nominato peritoneo, il quale tiene quella porzione che si chiama *ventricolo*, nicchiata come in un sacco, aderendovi alla parte anteriore e posteriore, innalzandosi alla curvatura superiore del ventricolo, e discendendo dall' inferiore duplicato e contenente nella duplicatura molto tessuto ripieno di grasso. Chiama queste duplicature *omenti*, e distingue il superiore col nome di *omento minore*, e l'inferiore con quello di *omento maggiore*. Quest' ultimo discende tra il peritoneo che tappezza il parete anterior dell' addome e gl' intestini, servendo a questi di coperta per mantenervi il calore. Il peritoneo abbrac-

bracciando gl' inteſtini ſi applica ad eſſi ſtrettamente alla ſuperfizie eſterna, e forma poi una duplicatura, che li tiene pendenti e ſoſpeſi nella cavità dell' addome, la quale duplicatura ſi conoſce col nome di *meſenterio*, e nell' inteſtino colon col nome di *meſocolon*. L' inteſtino retto non è che anteriormente coperto dal peritoneo. Ma l' anatomia in tutta l' interna ſuperfizie di queſto tubo degli alimenti, e tra le duplicature del peritoneo ci moſtra varj filamenti nervoſi e molte diramazioni di vaſi ſanguigni, e diſtingue alcuni vaſellini che ſono condotti eſcretorj di alcune glandole ſemplici, da' quali ſtillano degli umori entro la cavità del tubo alimentare, come ne trapelano anche dai vaſellini ſteſſi ſanguigni ſuperfiziali, e finalmente alla ſuperfizie interna di queſto tubo, ſpezialmente negl' inteſtini tenui trova l' apertura di altri vaſellini che ſono le eſterne diramazioni del gran condotto linfatico, le quali aſſorbono le parti più fluide che ſi trovano in queſta cavità come fanno per tutto. Queſte diramazioni però ſi diſtinguono col nome di *vaſi lattei* o *chiliferi*, perchè l' umore che dagli alimenti ſi produce nel tubo alimentare, e che eſſi vaſellini aſſorbono, è di colore latteo e ſi nomina *chilo*. Le aperture di queſte ultime diramazioni prolungandoſi un poco nel ventricolo e negl'inteſtini, ſoprattutto tenui, forma una ſpezie di velluto nell' interna ſuperfizie, per cui la tonaca ſuperfiziale interna ſi dice *vellutata* o *villoſa*. È da rimarcarſi in ultimo luogo, che la membrana interna del colon, ſorge alle volte duplicata nella cavità, e forma delle concamerazioni che ritardando il corſo alle materie contenute, permettono la maggior ſeparazione del chilo dalle feci, e l'aſſorbimento più completo del primo. È notabile la duplicatura o valvola che ſi forma all'imbocca-

catura dall' ileon ultima porzione dell' intestino tenue col cieco prima porzione dell' intestino crasso. Essa facilita l' ingresso da quella a questa porzione di canale e ne impedisce il regresso.

XXVII. Trasportandoci poi l' anatomia ad esaminare l' aorta che discende lungo le vertebre, e la vena cava inferiore che anteriormente vi si avvicina, ci fa rimarcare che dall' aorta escono varj rami arteriosi per varia direzione, come nella cava alcuni rami venosi corrispondenti vi entrano; e ci mostra che oltre quei rami i quali prolungandosi più o meno si dividono e suddividono, od erano divisi e suddivisi (secondo che si parla di arterie o di vene) a varj angoli e direzioni nell' intima sostanza di tutti i visceri, di tutti i muscoli, di tutte le membrane dell' addome, vi sono molti dei rami arteriosi che dopo essersi divisi e suddivisi in vario modo, non solo s' incontrano con le ultime estremità dei corrispondenti rami venosi, e formano con esse un canale continuo, ma hanno vicino alle loro estremità delle aperture che continuano con alcuni minimi canaletti detti *vasi secretorj*, i quali si vanno raccogliendo separatamente dalle arterie e dalle vene in rami più grossi, e finalmente in un tronco solo detto l' *escretorio*. Questo tronco versa l' umore penetrato nei vasi secretorj entro qualche cavità per servire ivi a qualche uso, o per uscire poi dal corpo. Tutte queste diramazioni di vasi arteriosi e venosi e secretorj involti da per tutto dal tessuto celluloso, costituiscono varie masse di figura diversa che si dicono *organi* o *visceri secretorj*, e che si trovano nella cavità dell' addome abbracciati, e coperti, e sospesi più o meno perfettamente dal peritoneo. Quindi posteriormente al ventricolo formano il pancreas; a destra di esso il fegato che si estende anco superiormente sotto il dia-

diafragma, a cui è sospeso per un ligamento; a sinistra la milza; un poco più sotto, ad ambedue i lati, ma posteriormente, i reni: e finalmente vicino ai rami di questi reni l' anatomia ci fa vedere quelle intricate diramazioni di arterie e di vene spermatiche che involte in un tessuto celluloso discendono lateralmente, poi volgendosi anteriormente si accostano negli uomini alla fissura detta l' *anulo addominale*, posta ai lati del pube, e sotto la cute esterna continuano e discendono nella borsa pendente alla radice del membro virile per ivi formare li testicoli. Nelle donne questi vasi si distribuiscono all' utero e agli ovarj, de' quali farò cenno qui appresso. È da rimarcarsi però che l' aorta non manda rami direttamente al fegato, per i quali penetri il sangue somministrante i principj dell' umore ivi separato, e che la cava non riceve li rami di vene riportanti il sangue rimasto dalle separazioni nè dall' omento, nè dalla milza, nè dal mesenterio, ma che li rami, nei quali si unisco- no le ultime diramazioni venose dell' omento, della milza, del mesenterio, formano un grosso tronco detto *vena Porta*, che dividendosi di nuovo e suddividendosi, forma l' offizio di arteria nel fegato, e incontrandosi con la estremità di un ramo di vena che va alla cava, costituisce coi secretorj e col tessuto celluloso, in cui tutti i vasi sono involti, la sostanza de fegato. Quindi la bile si separa dal sangue, il quale rimane dopo le deposizioni o secrezioni fatte dal medesimo di alcuni umori nell' omento, nella milza e nel mesenterio, e il quale ritorna alla vena cava soltanto dopo avere somministrati ancora li principj della bile nel fegato.

XXVIII. L' anatomia ci sorprende certamente col farci vedere che tutti questi organi dell' addo-

ne, come anco li testicoli, e le mammelle, e tutte le glandole distinte col nome di *conglomerate*, sparse qua e là nel corpo, non sieno che le ultime diramazioni variamente distribuite di vasi arteriosi e venosi, e secretorj, le quali involte in un tessuto celluloso s' incontrano acciocchè le arteriose scarichino il sangue nelle venose nel tempo che li secretorj aperti in esse diramazioni ricevono dalla varia pressione del sangue, di cui quelle diramazioni arteriose e venose sono ripiene, varie molecole del sangue stesso, che quei vasellini secretorj trasportano nei rami più grossi e di là nel tronco escretorio. Ma questa semplicissima conformazione basta a farci concepire come li varj organi secretorj posti in differente situazione possano separare dal sangue alcuni umori composti bensì delli stessi principj di quello, ma di principj variamente proporzionati tra loro e diversamente coerenti. Questo deve succedere, perchè a misura che alcuni dei suoi principj prossimi si separano, deve il sangue contenerne in meno proporzione, allorchè continua il suo corso, e ne' nuovi organi deve separarli in diversa proporzione con gli altri principj. Quei nuovi umori si dicono delle *secrezioni* e delle *escrezioni*, secondo che servono a qualche uso nel corpo, o che sono cacciati soltanto fuori come inutili e nocivi. L' anatomia altro non ci fa rimarcare in questi organi tutti, se non che sono penetrati sempre da filamenti nervosi, e che da essi e particolarmente dai vasellini stessi secretorj escono o nascono delle estreme diramazioni di quei vasellini assorbenti, che dissi riunirsi nel gran condotto toracico o linfatico. È rimarcabile poi che le glandole conglomerate siano alle parti superiori del corpo, e le viscere secretorie alle inferiori, quasi che ciò che al capo e al collo, o alla parte superiore del tronco fan-

no

lio le glandole conglomerate, le viscere secretorie facciano nella cavità dell'addome. È naturale poi di pensare, che per le parti inferiori passando le molecole del sangue più pesanti e coerenti, e per le superiori le più tenui e scorrevoli, convenisse in quelle accrescere l'attività e resistenza de' vasi, e che in queste bastasse una leggiera attività e consistenza. Osserverò per ultimo che nell'omento e nella milza ove mancano li secretorj, o piuttosto gli escretorj, li assorbenti che sono in più copia supplicono in certo modo all'uso degli escretorj. Nell'omento cioè la secrezione del grasso fatta per i porri, o canaletti laterali ai vasi rossi si versa immediatamente nelle cellule, o nelle vescichette ivi nicchiate, mentre gli assorbenti da quelle cavità lo riprendono; e nella milza poi sembra che tutta la linfa concrescibile, o il glutine del sangue trapeli nel tessuto celluloso, acciocchè mentre il sangue che ritorna dalla milza è nero e fluido e incoagulabile, li vasi assorbenti ivi numerosi riassorbino tutta la linfa come più necessaria a mescolarsi e neutralizzare il nuovo chilo assorbito dagli altri vasellini vicini. Forse gli assorbenti supplicono all'offizio di escretorj in tutte quelle glandule, nelle quali questi vasi non si trovano, e soprattutto in quelle che sono più cospicue nei bambini e di cui s'ignora l'uso.

XXIX. Ma l'anatomia per non lasciarci cosa alcuna inosservata in questi visceri dell'addome, dopo averci mostrato che le vene della milza, dell'omento e del mesenterio portano il sangue al fegato, ci fa vedere che l'umore separato dai vasi secretorj del fegato detti *pori biliarj*, e quello separato dai vasi secretorj del pancreas, si scaricano nell'intestino duodeno, spesso ancora per una sola apertura; e che sempre poi al condotto escretorio del fegato si unisce ad angolo acuto, prima del-

della ſua apertura nel duodeno, un canale ch' è il collo d'una veſcichetta detta del *fiele*, ſituata ſotto il fegato tra eſſo e l'inteſtino colon ſottopoſto. In queſta veſcichetta la bile che ſi ſepara dai ſecretorj del fegato, va a deporſi nello ſtato vuoto del ventricolo e degl'inteſtini con un moto retrogrado, a cui viene obbligata dall'apertura anguſtiata del tronco dei ſecretorj che continua tra tonaca e tonaca dell' inteſtino duodeno prima di penetrare nella cavità di queſto. Da eſſa veſcichetta allorchè viene compreſſa dal colon innalzato e portato all'infuori dal ventricolo gonfio di alimenti, la bile depoſta ſi ſcarica nel duodeno inſieme con quella che ſi ſepara di nuovo dal fegato. Il condotto eſcretorio comune al fegato ed alla veſcichetta del fiele, ſi dice *condotto coledoco*.

XXX. L'anatomia parimenti ci moſtra che li condotti ſecretorj dei reni ſi aprono in una borſetta detta *pelvi dei reni*, pendente da ciaſcuno di eſſi, ognuna delle quali ſi riſtringe in un canaletto di diametro ineguale detto *uretere*, che va a terminare diſcendendo ai lati di una cavità poſta dietro quel ſito anteriore del tronco, che diſſi nominarſi *pube*. In queſta cavità detta la *veſcica*, depongono gli uretereri l'orina, che li condotti ſecretorj dei reni ſeparano dalla maſſa ſanguigna, acciocchè poi da eſſa veſcica, quando è piena, venga cacciata fuori del corpo. La veſcica eſaminata col coltello anatomico ſi moſtra compoſta da una tonaca interna ſimile molto alla cute, la quale viene abbracciata da un teſſuto di fibre muſcolari o dotato certo di molta contrattilità, ed è poi coperta all' eſterno da un teſſuto celluloſo e nella ſuperfizie con cui riſguarda l'interno dell'addome, è coperta ancora dal peritoneo. Eſſa veſcica ſi riſtringe inferiormente in un canale detto *uretra*, il quale negli uomini è lungo ed

unito a due grossi cordoni d'un tessuto cellulosa particolare, della cui struttura accennai qualche cosa al paragrafo XXI., con i quali cordoni detti *corpi cavernosi*, scorrendo tra essi ma sotto ad essi, costituisce il membro virile. Allorchè terminano li due corpi cavernosi, l' uretra si espande e forma quella protuberanza che si dice *glande* di esso membro, perforata nel suo apice e ordinariamente coperta da una duplicatura della cute, detta *prepuzio*. Nelle donne poi l' uretra è brevissima, e si apre superiormente ad un canale, la cui esterna apertura è la fissura della parte femminile, e vi si apre poco dentro l' apertura stessa. Non mancano però nelle donne stesse, vicino ad essa uretra, li due corpi cavernosi di tessuto particolare come negli uomini; ma nelle donne sono brevissimi ordinariamente e non hanno congiunta l' uretra che formi il glande alla loro estremità. Formano essi quel piccolo corpetto imperforato, sensibilissimo, che si dice la *clitoride*.

XXXI. Nella donna si rimarca alla parte inferiore della cavità dell' abdome tra la vescica e l' intestino retto un' altra cavità o borsa circonscritta e formata internamente da una membrana simile alla cute con cui è continua: indi da un tessuto musculare o al certo contrattile coperto da un tessuto semplicemente celluloso; ed alla superfizie con cui risguarda la cavità dell' abdome, è sovracoperta dal peritoneo che con le sue duplicature forma ai suoi lati varj ligamenti ora come cordoni ora come fascie detti ligamenti rotondi, e larghi dell' utero, giacchè questa cavità si dice l'utero. Si ristringe quest' utero nella parte anteriore inferiore prolungandosi nel canale detto *vagina* che termina alla parte femminile esterna. Li ligamenti prodotti dal peritoneo lo sostengono nella sua posizione naturale, e tra le lamine dei

larghi ligamenti poggiano due corpetti, detti *ovarj*, uno cioè per parte, alli quali in alcune circonstanze l' estremità di due canaletti, che partono dai lati del fondo dell' utero, e che si dicono le *tubbe falloppiane*, si rivolgono per abbracciarli e ricevere il germe del futuro bambino. In questi ovarj e nell' utero si distribuiscono i vasi spermatici della donna. Nell' uomo si deve rimarcare che li vasi secretorj dei testicoli dopo varj giri e rigiri rientrano nella cavità dell' abdome raccolti in un solo tronco, detto il cordone spermatico, e vanno vicino all' uretra nel sito tra essa e la vescica, detto il collo della vescica ove scaricano l'umore separato nei testicoli dalla massa sanguigna entro una vescichetta posta a ciascun lato, detta *vescichetta seminale*, e in alcune circonstanze lo scaricano insieme con questo umore deposto nelle vescichette direttamente nell' uretra ove quelli canali o cordoni spermatici si aprono. Finalmente è da osservarsi prima di lasciare questa cavità dell' abdome, che li reni sono nella parte posteriore pendenti da' loro vasi e involti nel tessuto celluloso pieno di grasso senza essere punto coperti dal peritoneo. Li stessi vasi spermatici finchè sono almeno nella cavità dell' abdome, sono anch'essi nel tessuto celluloso, ma non sono punto coperti del peritoneo.

XXXII. Ma al proposito di questi vasi spermatici è da rimarcarsi che nel feto maschio essi sono pure corti, e costituiscono o formano il testicolo entro l'abdome appoggiato ed aderente all' esterna superfizie posteriore del peritoneo, il quale inferiormente aggruppato a forma di ligamento gli serve di sostentacolo o governacolo, come gli anatomici lo chiamano. Allorchè il bambino cresce e si sviluppa, l' aolo abdominale si dilata, e si rilassa quella porzione di peritoneo che investendo

l'an-

l' anteriore pariete dell' abdome, ivi continua e chiude anch' essa l' anolo. Questo poi è esternamente già chiuso da alcune fibre muscolari, indi da un tessuto celluloso, e finalmente dalla cute esterna. Ma nello stesso tempo che si dilata l'anolo abdominale, si abbassano i testicoli, i quali in conseguenza prolungano li vasi, dai quali sono pendenti, e vanno a premere contro l'anolo, dopo essersi prima involti come in una borsa, in quella porzione di peritoneo contigua e continua a quella da cui dissi ch'erano come da un ligamento sostenuti. In questo modo il testicolo che prima era fuori del peritoneo aderente soltanto all' esterna superfizie per un cordone sostentacolo o governacolo, viene coperto e abbracciato in seguito dal peritoneo stesso in tutta la propria superfizie ed in una porzione de' suoi vasi dai quali pende; e l' interna superfizie del peritoneo diviene la nuova sua superfizie esterna. Ma il testicolo premendo sul peritoneo che chiude l' anulo abdominale, e prolungando all' infuori quella porzione in forma di borsetta, si forma un nuovo o secondo involucro col peritoneo, e questo rimanendo più grande di esso testicolo, lo contiene libero nella sua cavità, mentre si risguardano in essa borsa tra loro le due superfizie interne del peritoneo, l' una delle quali è la superfizie esterna del testicolo, l'altra l' interna della borsa o secondo involucro, e mentre tra queste superfizie stilla continuamente del vapor gelatinoso che ne impedisce la aderenza. Questa borsa o queste borse (giacchè ve n' è una per ogni lato) discendendo fuori dell' anolo sono coperte dalle fibre muscolari, dal tessuto celluloso, e dalla cute esterna le quali coperture formano riunite lo scroto o quella borsa pendente alla radice del membro virile, divisa in due dai pareti coi quali queste esterne borse si

 com-

combaciano e aderiscono sino a divenire continue. All'anolo abdominale le due porzioni del peritoneo, quella cioè che copre immediatamente il testicolo e il principio de' vasi dai quali pende, e quella che forma la borsa o secondo involucro, aderiscono talmente insieme che chiudono l'adito ad ogni materia o ad ogni altro viscere che potrebbe discendere dall' abdome insieme col testicolo. Quindi risulta che prima di divenire coerenti, qualche materia o qualche porzione di viscere senza alcuna particolare membrana fattagli dal peritoneo, può penetrare entro la borsa o secondo involucro del testicolo ch' è fatto dal peritoneo dell' anolo abdominale; ma quando l' adesione è succeduta, se l'anolo si rilassa sino a cedere alla pressione di qualche viscere dell' abdome, questo viscere passa allora tra l'orlo dell' anolo e la superfizie esterna della borsa o secondo involucro dell'testicolo, e in questo caso il viscere che discende, porta seco il peritoneo continuo a quella borsa, e si forma con esso una borsa particolare nella cavità dello scroto. Questa, se io non mi inganno di molto, è la miglior maniera di concepire, come s' inviluppino i testicoli due volte nel peritoneo, e come succeda che l'ernia congenita (così detta perchè il bambino esce alla luce con essa) sia diversa da quella che nasce in seguito nello scroto.

QUADRO OTTAVO.

Dell' estremità del corpo umano.

XXXIII. PER terminare di esporre in quadri l'insieme delle varie parti del corpo umano che più deve interessare quello che ne voglia conoscere l'uso e le funzioni, resta a considerar ciò che l'anatomia ci mostra nell' estremità superiori ed inferiori. In queste però oltre all' esterna tonaca ch' è la cute, oltre all' aggregato di muscoli che servono a piegare ed estendere diversamente le varie parti componenti queste estremità, altro non ci fa rimarcare l'anatomia che alcuni ossi variamente figurati, per lo più estesi molto in lunghezza, ma in questa molto diversi tra loro. Questi ossi con le loro estremità protuberanti o cave, e per lo più coperte da una cartilagine, si articolano e concatenano mediante alcune membrane che loro servono di ligamenti, mantenute bagnate e flessibili soprattutto nelle articolazioni dagli umori, che alcune borsette mucose spargono a misura che sono compresse nei varj movimenti. L' intima tessitura di questi ossi è stata riconosciuta per cellulosa, contenente nelle cellule una materia consistente molto simile in durezza alle lamine stesse che costituiscono il tessuto celluloso. Essi ossi poi servono di attacco ai muscoli acciocchè questi messi in azione possano far servire a tutti quegli offizj, che ho indicati, le estremità e le varie parti di esse. Nel più interno degli ossi si trovano per lo più delle cavità intralciate da fili cellulosi ossei

dove penetrano de' vasellini, e dove questi in alcune vescichette depongono un grasso particolare detto la midolla degli ossi. Ho giudicato inutile il ripetere ad ogni momento che in tutte le parti si osservano alcune ultime diramazioni di vasi arteriosi e venosi, e alcuni filamenti nervosi. E quelle e questi sono necessarj ovunque, perchè, come dirò a suo luogo, li vasellini col lasciare trapelare per li pori laterali un umore linfatico servono a mantenere le parti nel loro stato di mollezza e nutrizione, e li nervi con la loro sensibilità servono a mantenere quell' unità o cospirazione di tutte le parti, acciocchè ognuna influisca sul tutto, e il tutto su ognuna. Si noti però che nelli visceri o nelle glandule inservienti a qualche separazione, come ancora nel tessuto de' polmoni, per cui si diramano dei vasi che trasportano tutta la massa sanguigna per darle un maggiore grado di assimilazione e perfezione, si incontrano bensì li vasellini che servono puramente a mantenere le parti nel loro stato di nutrizione e consistenza, ma essi appartengono a rami diversi da quelli per i quali penetra il sangue inserviente agli usi ora indicati di esse parti.

CAPO SECONDO.

Delle parti più semplici componenti il corpo umano, alle quali ci conduce la sola meccanica divisione; e delle facoltà proprie a ciascuna di esse.

XXXIV. Tutto ciò che ho esposto nei precedenti otto quadri risultanti dall' insieme delle par-

parti più contigue tra loro, è quello che più im-porta avere presente per poter penetrare il meccanismo, e la causa di tante funzioni ed operazioni meravigliose dell' uomo e degli organi che lo compongono. Quelli che si dedicano all' anatomia in particolare ed alla chirurgia, devono prestare una maggior attenzione alla distribuzione, alla figura, all' estensione, ai rapporti ed alla nomenclatura di ciascuna parte: ed alcuni circonstanziati ragguagli sulla fabbrica degli organi possono soltanto essere necessarj allorchè si vuole esaminare la loro funzione in particolare. Ma stando ora a ciò che è più generale, si osservi che dall' enumerazione di tanti diversi organi costituenti questi otto quadri, si deve dedurre che col coltello anatomico si può ridurre il corpo umano in sole ossa, cartilagini, ligamenti, muscoli coi loro tendini, nervi, membrane, e tessuto celluloso, e che queste sole parti siano tra loro distinte per l' apparente loro conformazione e più per le loro proprietà. Queste poche parti unite insieme in maggiore o minore numero, e con varia distribuzione e proporzione, costituiscono tutti quegli organi che compariscono a prima vista nelle sezioni anatomiche, e queste poche parti sono quelle che per essere le più semplici nelle quali il coltello anatomico può risolvere il corpo umano, si dicono *semplici* dagli anatomici. Esse però entrano reciprocamente nella loro composizione, poichè le membrane ed i vasi da esse composti, i nervi e il tessuto celluloso sono sempre i componenti di queste parti; i nervi hanno i loro vasi, e li vasi i loro nervi, almeno fino alle ultime loro diramazioni, o filamenti. Per questo gli anatomici sogliono chiamarle similari piuttosto che semplici, e ciò con più esattezza, perchè ciascuna realmente è per la massima parte costituita da un genere particolare di tessuto, ed è di-

diversa poi dagli organi o parti organiche del corpo, le quali risultano dal complesso di varie di queste parti similari. Meritano però di essere diligentemente esaminare tanto nel loro uso che nelle loro proprietà, per cui possono servire a quell'uso, perchè queste cognizioni ci condurranno a conoscere il meccanismo e le cause delle funzioni delle parti organiche da esse formate.

XXXV. Cominciando dunque dal considerare i loro usi, dirò che gli ossi danno appoggio o sostegno alle altre parti più molli e cedenti, e fanno che queste conservino la loro posizione, e che il corpo umano si mantenga sempre nella stessa forma. Le cartilagini oltre al prestare anch'esse un appoggio ad altre parti più molli di loro, come fanno le cartilagini degli orecchi e del naso, servono ad investire le estremità degli ossi, acciocchè possano più facilmente muoversi gli uni sugli altri quando si piegano e si estendono. Li ligamenti o tengono uniti questi ossi acciocchè nella loro flessione ed estensione non oltrepassino certi limiti, o tengono obbligati li fascicoli muscolari onde sia diretta la loro azione in un modo determinato, o finalmente tengono sospesi e in una data mutua positura alcuni organi del corpo. Li muscoli coi loro tendini servono a piegare ed estendere gli ossi, a diminuire di tratto in tratto l' ampiezza di alcune cavità o di alcuni canali, ed a produrre in grazia di questi loro effetti o la loro mozione di tutto il corpo, o il movimento di alcune parti di esso, o l' impulsione ai solidi ed ai fluidi contenuti nei canali. I nervi trasportano celermente le impressioni ricevute da una loro estremità all' altra, e quindi dalle minime estremità delle fibre loro disperse per tutte le parti del corpo le portano al cervello ove vanno esse fibre a raccogliersi e terminare, e reciprocamente le trasmettono dal

cer-

cervello alle minime eſtremità. È noto dall' oſſervazioni, che traſmettendole al cervello dall'eſtremità loro più eſpoſte all'urto ed azione delli corpi eſterni e dell'altre parti vicine, riſvegliano l'attenzione dell'anima che allora ha delle ſenſazioni e dell'idee corriſpondenti, e che traſportandole dal cervello alle eſtremità che terminano nei muſcoli e nelle parti contrattili, danno origine ed occaſione alli moti o contrazioni di queſte parti. Le membrane o involgono tutto il corpo, o coprono li viſceri ed organi particolari limitandone il volume, o tappezzano internamente le cavità, o ne compongono delle altre, o coſtituiſcono i pareti di tutti quei canali e vaſi per li quali ſcorrono continuamente dei fluidi. Finalmente il teſſuto celluloſo uniſce tutte le parti, marca i limiti non ſolo di ciaſcuna parte, ma delle fibre che le compongono, acciocchè quantunque ſieno legate, poſſano eſſere libere per muoverſi tra loro qualche poco. Involgendo alcuni vaſi che ſi diramano e s' intrecciano con varie direzioni, eſſo forma quei corpetti che ſi dicono glandole, e quelle maſſe più grandi che ſi chiamano *viſceri*, od organi ſecretorj. Eſſo teſſuto celluloſo contiene nelle cellule ſue un vapore gelatinoſo, e in alcuni luoghi del graſſo. Il vapore gelatinoſo diverſo nella ſua denſità in ogni parte ſerve a mantenere nel reſpettivo grado di mollezza il teſſuto delle diverſe parti, e probabilmente ſerve ancora a nutrirle. Il graſſo accreſcendo la diſtanza tra alcune membrane ed alcune fibre, non ſolo minora l' attrito di una parte ſull' altra, ma rende ancora queſte più ſcorrevoli le une ſull' altre, e riempie innoltre li vuoti ed interſtizj, per dare al corpo quella forma che quanto è più regolare, o quella ſuperfizie che quanto è più liſcia ed eguale, tanto più piace. È da oſſervarſi che il graſſo ſi contiene ſolo nelle

cel-

cellule più grandi dello ſteſſo teſſuto propriamente detto celluloſo, e che le diligenti oſſervazioni del Cel. Guglielmo Hunter ci fanno penſare che eſſo ſia contenuto in alcune borſette o glandole ſempliciſſime nelle quali venga ſtillato dall' arteriette e venette ſuperficiali ad eſſe borſette, e dalle quali venga ripreſo dalli vaſi aſſorbenti, ſenza che poſſa eſſere traſmeſſo di cellula in cellula come ſuccede del vapore gelatinoſo più o meno denſo, che da altre arteriette e venette penetra in tutte le altre cellule. Oltre le finiſſime injezioni di Hunter che ci fanno apparire l' eſiſtenza di quelle borſette, ſi oſſerva che in alcuni caſi morboſi nei quali nel teſſuto celluloſo di qualche parte ſi raccolgono in copia li vapori gelatinoſi di diverſa denſità proprj delle cellule più vicine, il graſſo però non ſi raccoglie. Dei fluidi contenuti in tutti i vaſi e in tutte le cavità del corpo, ſi parlerà altrove per non diſtrarre l' attenzione dall' oggetto preſente.

XXXVI. Ognuna di queſte parti ſolide del corpo umano ſi diſtingue dalle altre, perchè tra molte proprietà ne manifeſta più eminentemente una particolare. Gli oſſi ſi diſtinguono per la loro durezza, le cartilagini per la loro elaſticità, i ligamenti per la loro fleſſibilità, i muſcoli per la loro irritabilità, i nervi per la loro ſenſibilità, le membrane e il teſſuto celluloſo per la loro contrattilità. Riflettendo un poco alla definizione di quelle proprietà ed ai caratteri che le fanno diſtinguere tra loro, ſi può comprendere ſenza dubbio come in grazia di eſſe le diverſe parti ſolide ch' ora conſidero come le più ſemplici, ſervano agli uſi loro aſſegnati. Non ſi fa certo difficoltà veruna ad accordare ciò quanto alla durezza, all' elaſticità, ed alla fleſſibilità. Se la durezza conſiſte nella forza per cui ſtanno tra loro aderenti le

mo-

molecole d' un corpo in modo che le cause ester-
ne prementi e distraenti non possono fare cam-
biare ad esse la mutua loro positura, gli ossi che
manifestano avere questa proprietà più eminente-
mente che ogni altra parte, devono più che le
altre servire di base a tutto il corpo, e di soste-
gno alle diverse parti più molli che loro sono
attaccate, acciocchè queste mantengano la loro
posizione, e il corpo tutto conservi la sua figura.
Se l'elasticità è quella forza per cui le particole
componenti un corpo resistono bensì alle cause
prementi e distraenti, ma dovendo cedere alla su-
periorità di queste cause, ritornano prontamente
alla positura di prima, tolta o cessata l' azione di
quelle cause, le cartilagini che sono elastiche non
solo potranno sostenere in qualche modo le parti
più molli di esse, ma faciliteranno soprattutto il
moto degli ossi lasciandosi comprimere nella loro
flessione, e urtando quelli nell' atto che cessando
di essere compresse tornano ad estendersi. Se fi-
nalmente la flessibilità differisce dall' elasticità in
grazia che gli elementi componenti il corpo fles-
sibile più facilmente ubbidiscono alle cause di-
straenti e prementi, e più lentamente ricuperano
la posizione di prima, i ligamenti nei quali si
rimarca questa proprietà, manterranno bensì tutte
le parti nel loro sito, ed i fascicoli muscolari nelle
determinate direzioni, ma lascieranno a questi e
a quelle una data libertà di muoversi e di cambiare
la direzione del loro moto. L' osservare in molti
corpi queste proprietà, il poter concepire che di-
pendono da un diverso grado di una proprietà
ancora più universalmente osservata nei corpi,
ch' è l' attrazione, esercitata in questi casi dalle
molecole dei corpi per alcune superfizie con più
forza che per alcune altre, il conoscere che le
cau-

cause prementi e distraenti, da cui sono messe in atto queste proprietà, non operano che per impulsione o per un urto comunicato alle molecole, e finalmente la felice applicazione di esse proprietà per rendere ragione e per riprodurre le complicazioni di fenomeni, coi quali i varj corpi ci sorprendono, influirono certamente ad ammettere esse proprietà come forze o cause di tanti fenomeni, abbenchè si debba dire in fine che esistono perchè esistono.

XXXVII. Ma non osarono fino a questi ultimi tempi li Fisici di pensare allo stesso modo sull' irritabilità dei muscoli, sulla sensibilità dei nervi, e sulla contrattilità delle membrane e del tessuto celluloso. Le esperienze ci assicuravano benissimo che all'azione particolare detta, come ora vedremo, *impressione*, prodotta da alcuni corpi su quelle parti, li muscoli evidentemente contraevano il loro volume, li nervi trasmettevano celermente l' azione ricevuta, o certo un' impressione corrispondente da una loro estremità all' altra, e le membrane ed il tessuto celluloso lentamente, ma in qualche grado, ed ora più ora meno manifestamente contraevano il loro volume e trasmettevano l'impressione ricevuta. Perchè non si doveva asserire che esiste nei muscoli una proprietà, la quale messa in atto da alcune impressioni o azioni de' corpi circonstanti fa che li muscoli evidentemente contraggano il loro volume, e perchè questa proprietà non si poteva chiamare *irritabilità*? Perchè parimenti non si poteva dire che esiste nei nervi una proprietà che messa in atto da alcune impressioni od azioni fa che li nervi trasmettano da una loro estremità all' altra l' impressione ricevuta o una corrispondente, e perchè non si poteva distinguerla col nome di *sensibilità*? Finalmen-

mente perchè non era permeſſo di dire che eſiſte nelle membrane e nel teſſuto celluloſo una capacità che meſſa in atto da alcune impreſſioni fa che le membrane e il teſſuto celluſo or più or meno manifeſtamente contraggano il loro volume e traſmettano lentamente la impreſſione ricevuta o una corriſpondente, e perchè queſta non ſi poteva chiamare *contrattilità?* Con queſte proprietà certamente vedremo eſſere facile il concepire come i muſcoli ſervono a tutti i moti più manifeſti del corpo, come li nervi traſmettendo dalle parti al cervello l'impreſſione ricevuta o una corriſpondente, poſſano fare che l' anima abbia le diverſe ſenſazioni ed idee, e traſmettendo quell' impreſſione dal cervello alle parti irritabili e contrattili, poſſano ſervire a metter in atto le proprietà di eſſe parti; e finalmente come le membrane e il teſſuto celluloſo poſſano traſmettere alle parti vicine la impreſſione ricevuta o una corriſpondente nel tempo ſteſſo che producono alcuni movimenti or più or meno manifeſti. Nello ſteſſo modo adunque che dai fenomeni riſultanti dall' azione dei corpi duri come gli oſſi, degli elaſtici come le cartilagini, e dei fleſſibili come i ligamenti, ſi ſtabilì ch' eſſi poſſedeſſero una capacità o forza di produrre quelle azioni, alla quale ſi diede il nome di durezza, di elaſticità e di fleſſibilità, e dalla quale ſi deducono i fenomeni che accompagnano le loro azioni, così dai fenomeni apparenti in grazia dell' azione dei nervi, dei muſcoli, e delle membrane e teſſuto celluloſo ſi deve ſtabilire che ciaſcuna di queſte parti abbia una capacità di operare propria, che nei muſcoli ſi chiama irritabilità, nei nervi ſenſibilità, e nelle membrane e teſſuto celluloſo contrattilità. Li Fiſici non per altro forſe ſono ſtati trattenuti finora dall' ammettere quelle pro-

prietà,

prietà, e dal confiderarle come forze o caufe dei fenomeni prodotti dall' azione di quelle parti, fe non perchè effi non riconofcevano in quefta proprietà il grado di univerfalità, la relazione con l' altra proprietà ancora più univerfalmente offervata nei corpi ch' è l' attrazione, e finalmente la relazione dell' azione per cui fono meffe in atto quefte proprietà con gli urti od impulfioni, dai quali fono pofte in azione le altre proprietà. Io credo poter togliere tutte quefte difficoltà efaminando da vicino tutte le proprietà appartenenti a quefte diverfe parti femplici del corpo umano.

XXXVIII. E quanto alle azioni che mettono in atto quefte proprietà fi può certamente afferire che quantunque non fempre apparifca ai fenfi l'urto o l'impulfione delle caufe che operando fui mufcoli, fui nervi, e fulle membrane mettono quefte parti in azione, fempre però l'effetto non poffa effere che un'impulfione o un'attrazione, perchè in altro modo un corpo non opera fu un altro, e però fempre quefto effetto deve effere od una preffione d'una molecola full'altra, o una diftrazione di una molecola dall'altra di quelle componenti il fito ove quelle caufe operano. Quindi dicendo che le azioni che poffono mettere in atto quefta proprietà altro ficuramente non poffano effere che un perturbamento nella mutua pofitura degli elementi o molecole componenti quelle eftremità o quel punto ove operano quelle caufe che mettono in atto i mufcoli, i nervi, le membrane e il teffuto cellulofo, non fi può non riconofcere la relazione del modo di operare di effe caufe con quello delle caufe producenti le preffioni e le diftrazioni che mettono in azione le altre proprietà. Quella azione però, come non è manifefta ai noftri fenfi, fi diftingue col nome d'impreffione, e nel corfo di quefta opera io intenderò

fem-

ſempre con queſta parola *impreſſione* un perturbamento nella mutua poſitura delle molecole componenti la parte in cui ſi fa, o per cui ſi traſmette l' azione dei corpi circonſtanti. Paſſando poi alla relazione di queſte proprietà con l' attrazione, egli è certo che confrontando lo ſtato di coeſione degli elementi componenti i muſcoli, i nervi, le membrane, e il teſſuto celluloſo con lo ſtato di coeſione di quelli componenti gli oſſi, le cartilagini, i ligamenti, ſi trova che le molecole delle prime parti quantunque ſoggette come quelle delle ſeconde alla coerenza e alla tendenza di avvicinarſi tra loro, o almeno di conſervare e rimetterſi alla naturale loro poſitura, tolte le cauſe che l' obbligano a mutare queſta, ſono però mobili tra loro. Ora da queſta mobilità o mutabilità di mutua poſitura è facile certo il concepire che dal ſolo diverſo grado con cui le molecule dei muſcoli, dei nervi e delle membrane e teſſuto celluloſo eſercitano la mutua attrazione o la proprietà più univerſalmente oſſervata nei corpi, queſte parti del corpo umano debbano ad ogni azione di alcune cauſe, quantunque impercettibile a' noſtri ſenſi, ricevere dell' impreſſioni, ma poſſano e debbano ancora ad ognuna di quelle occaſioni traſmettere quell' impreſſioni o dell' impreſſioni corriſpondenti alle molecole vicine per tutta l' eſtenſione del muſcolo, del nervo, e della membrana o teſſuto celluloſo. Di fatti devono facilmente ricevere le impreſſioni, perchè le molecole ſono tra loro mobiliſſime o pronte a cambiare la mutua poſitura loro; e devono traſmetterle poi o produrne di ſimili nelle molecole vicine, perchè ciaſcuna di quelle molecole componenti un muſcolo, un nervo, una membrana è coerente, ed eſercita ſempre reciprocamente la tendenza ad avvicinarſi maggiormente, o almeno a rimetterſi alla più naturale mutua loro poſi-

tura. Quindi potendo esse molecole in queste particolari circonstanze, o finchè hanno una positura mutua diversa dalla naturale, esercitare più o meno validamente del solito la loro mutua attrazione, è facile il concepire che dal solo grado diverso con cui le molecole componenti queste parti possono esercitare quella proprietà più universalmente riconosciuta nei corpi, succederà ora quella evidente contrazione del volume che si osserva nei musculi, ora quella minore ed inegualmente manifesta contrazione che si osserva nelle membrane e nel tessuto celluloso, ora finalmente non una contrazione almeno percettibile, ma una celere comunicazione dell' impressione o del perturbamento di positura da un' estremità all' altra, come li fenomeni ci fanno riconoscere nei nervi. Non devono però esse molecole cessare mai dal tendere a rimettersi alla positura loro naturale. Finalmente per convincersi dell' universalità di queste proprietà si osservi che queste tre forze sensibilità, irritabilità, e contrattilità, non sono che modificazioni o gradi diversi di una forza che si potrebbe dire propria delle parti organiche, e dipendente dal particolare modo con cui sono tra loro coerenti le molecole componenti le fibre o la tessitura di queste parti, e per cui queste molecole sono mobilissime tra loro senza mancare della coerenza che le obbliga ad avvicinarsi tra loro, ogni qual volta sono perturbate nella loro mutua positura, o a riprendere almeno prontamente la più naturale mutua positura. Varj gradi di questa forza si incontrano in tutti gli altri animali e nei vegetabili ancora, senza che in questi ultimi soprattutto meritino il nome d'irritabilità o sensibilità. Quindi si può dire certamente, che tutte le modificazioni di questa generale proprietà organica dipendenti dal solo diverso grado di forza con cui possono le molecole eser-

esercitare la loro mutua attrazione o la proprietà universalmente riconosciuta nei corpi, se non appartengono così generalmente ai corpi come la durezza, l'elasticità, la flessibilità, si osservano però nei corpi tutti dei due regni organici della natura che sono molto estesi.

XXXIX. Tutto questo deve bastare per assicurarsi che l'irritabilità nei muscoli, la sensibilità nei nervi, e la contrattilità nelle membrane e nel tessuto celluloso si possono concepire ed ammettere come forze o cause dei fenomeni risultanti dall' azione di queste parti, come la durezza, la elasticità, la flessibilità si considerano come forze o cause dei fenomeni che risultano dall'azione degli ossi delle cartilagini e dei ligamenti. Egli è manifesto che con questo modo di concepire la cosa si sta appoggiato a ciò soltanto che le osservazioni e le esperienze assicurano esistere; si segue il metodo che si suole considerare sufficiente a rendersi ragione di tanti altri fatti o fenomeni; e finalmente non si ha bisogno di ricorrere alle ipotesi bensì ingegnosamente immaginate ma appoggiate a fatti che le osservazioni e le esperienze tutte ci mostrano non esistenti. Tale era senza dubbio la pretesa separazione o secrezione dei spiriti animali nel cervello, li quali scorressero per le fibre dei nervi, come per tanti canaletti, acciocchè con il loro celere moto trasmettessero prontamente gli urti, o le impressioni da un' estremità all' altra. Esaminando attentamente la intima tessitura del cervello, non si trova questo apparato di vasi secretorj che si osservano in tutti gli altri organi secretorj: e considerando attentamente l'intima tessitura dei nervi, non si può in alcun modo asserire che sieno cavi o un aggregato di minimi tubetti lungi da un capo all' altro. Era pure un' ipotesi contrariata dai fatti la pretesa elasticità dei nervi

 con

con cui si voleva spiegare la pronta comunicazione degli urti ricevuti a tutte le molecole della fibra nervosa da un capo all'altro, come prontamente le corde elastiche comunicano l'oscillazione o impressione ricevuta da un'estremità all'altra. I nervi sono molli, e benchè non abbiano molta coerenza con le parti vicine, sono però sempre attaccati ad esse in modo che non potrebbero punto oscillare. Finalmente era una pura ipotesi non confermata dai fatti quella per cui si voleva che la contrazione dei muscoli o delle parti contrattili dipendesse da un affusso di spiriti animali dai nervi ai muscoli o alle parti contrattili, li quali spiriti penetrando le fibre cave di queste parti, le ingrossassero nello stesso tempo che le dovevano accorciare. Non si rimarca certamente la cavità delle fibre componenti queste parti, e si osserva poi, che quantunque s'ingrossino nell'accorciarsi, si accorciano però più di quelle che s'ingrossano, in modo che il volume nel totale si diminuisce. Questo assicura che nessun fluido ha discostate le molecole componenti queste parti per la larghezza per cui debbano diminuire la lunghezza della parte, ma che piuttosto tutte le molecole si sono tra loro avvicinate. La durezza che acquistano esse parti contratte prova maggiormente che non sono allora penetrate da un fluido, ma che sono più coerenti nelle loro molecole.

XL. Si potrebbe forse dire che tutte le parti del corpo umano siano composte, come tutti i corpi della natura, di molecole reciprocamente gravitanti compenetrate e congiunte con un fluido che tende sempre ad espandersi, e ad opporsi alla più intima coerenza di quelle. Allora si dovrebbe aggiungere che le parti del corpo umano debbano considerarsi distinte in due classi, alla prima delle quali appartengono gli ossi, le cartilagini, i liga-

menti,

menti, perchè preponderando in esse le molecole reciprocamente gravitanti, queste non soggiacciono ad alcun perturbamento nella mutua loro positura all'impressioni dei corpi, e se vi soggiacciono per le manifeste pressioni o distrazioni, riacquistano la positura di prima, tolte le cause prementi, e distraenti, senza comunicare alcun perturbamento alle molecole delle parti vicine: nell' altra classe si devono mettere i muscoli, i nervi, e le membrane, e tessuto celluloso, nelle quali parti preponderando sempre benchè, a diversa proporzione, il fluido espandente, le molecole reciprocamente gravitanti sono tra loro mobilissime, soggiacciono ai perturbamenti nella loro mutua positura ad ogni leggiera impulsione o attrazione prodotta da cause esterne, o interne, e comunicano più o meno facilmente li stessi perturbamenti a tutte le molecole, che compongono una di esse parti, o alle molecole delle parti vicine. Ma per rendere ancora più manifesto come possano i muscoli contraersi più evidentemente, i nervi comunicare soltanto celermente il perturbamento o l'impressione ricevuta, e le membrane e tessuto celluloso contraersi or più or meno manifestamente, e trasmettere lentamente le impressioni, si può dire che il fluido espandente che compenetra le molecole reciprocamente gravitanti di queste parti, sia della natura dell' elettrico, e sia talmente ad esse coerente, che attratto ed estratto dalli corpi producenti un' impressione, debba permettere alle altre molecole reciprocamente gravitanti di unirsi tra loro più da vicino, mentre che queste stesse molecole attraendo, o ricuperando facilmente il loro fluido or dall' atmosfera or dalle parti vicine, o immediatamente, o mediante li nervi che più prontamente, e più abbondantemente l' attirano, debbano ritornare alla mutua distanza o positura

 di

di prima. E' facile dietro questo principio il concepire che nei nervi i quali più abbondano di fluido elettrico, e che più prontamente lo riprendono o dall'atmosfera ambiente, o dalle parti contrattili, e irritabili, le impressioni non facciano che un perturbamento nella positura delle molecole, il quale celermente si comunichi da una estremità all'altra di essi, in modo che li nervi comparischino semplici conduttori di esso fluido, ma in modo che comunicato esso perturbamento ai muscoli e alle parti contrattili, serva ad esse parti, come ogn'altra impressione ad esse diretta, a spogliarle cioè di fluido elettrico. Ed è egualmente facile a intendere che li muscoli e le parti contrattili non potendo riacquistare il fluido elettrico con quella prontezza con cui viene loro rapito dalle cause producenti le impressioni, debbano nell' intervallo, che ne mancano, più o meno manifestamente contraersi nel loro volume, trasmettendo anch'essi più o meno celermente il perturbamento a tutte le molecole loro, ed a quelle delle parti vicine a misura che attraggono il fluido da esse. Le esperienze intorno gli effetti dell'elettricità artifiziale sul corpo umano, le osservazioni intorno gli effetti dell'elettricità atmosferica sul corpo medesimo, e le esperienze in questi ultimi anni fatte, e replicate sull'elettricità così detta *animale*, o sul fluido denominato *Galvanico* dal celebre professore di Bologna che primo le tentò, possono confermare questa mia proposizione. In altra occasione proporrò tutte le mie idee su questo particolare: ma ciò basta intanto per concludere che senza essere obbligati ad ipotesi contraddette dai fatti, si potrebbe concepire il modo con cui succedono questi fenomeni caratterizzanti le proprietà tutte delle diverse parti del corpo umano, appoggiandosi soltanto a ciò che le osservazioni e le esperienze met-

mettono *fuori di* ogni dubbio. Per l'oggetto nostro basta poi che si possa dire essere il corpo umano composto delle poche parti similari qui enumerate, e dotate delle forze o proprietà qui determinate, mentre si può dimostrare che le capacità di operare di esse parti o le loro azioni allorchè le capacità sono determinate all' atto, producono, o costituiscono le funzioni ed operazioni tutte dell' uomo, e de' suoi organi. Nell' introduzione alla patologia esaminerò più circonstanziatamente le opinioni diverse sulla natura di queste forze o di questa forza organica e vitale, di cui la sensibilità, l' irritabilità, e la contrattilità sono modificazioni dipendenti dalla intima conformazione delle parti diverse; e cercherò allora di confermare non solo che la mia teoria è ciò che di più positivo c'insegnano le osservazioni, e le esperienze, ma che essa ci dà a conoscere la natura delle diverse malattie, quanto basta per distinguerle e adattarvi la cura appropriata.

XLI. Terminerò questo Capo coll' aggiungere, che se dopo la meccanica divisione delle parti componenti il corpo umano a cui conduce il coltello anatomico, si usi un altro mezzo pure meccanico prima di valersi della chimica dissoluzione, o prima di servirsi del fuoco e degli altri reattivi chimici che producono una mutazione nell' ordine, e nella proporzione degli elementi constituenti le molecole delle parti, allora si può rendere ancora più certa la proposizione, che ciascuna delle parti del corpo umano considerate in questo Capo come le più semplici, manifesti più eminentemente una proprietà diversa pel solo diverso grado con cui le molecole sue possono esercitare la reciproca loro gravità. La macerazione difatti, o una lunga immersione di esse parti nell' acqua calda o bollente fa che compenetrate le molecole da quell' acqua si

dilatino, si estendino, si discostino tra loro senza alterare punto la loro natura, e l'ordine o proporzione degli elementi primitivi che le compongono: ma rende bensì manifesto che l'intima tessitura o disposizione di quelle molecole rassomiglia perfettamente alla tessitura, e disposizione delle molecole costituenti il tessuto celluloso. Risulta da quella macerazione, che le molecole di tutte quelle parti in forma di laminette e di fibrille, delle quali la differenza consiste nella più o meno sensibile lunghezza, o larghezza, siano tra loro unite ad angoli di vario grado, in modo che lasciano fra loro degli interstizj più o meno ampj, più o meno liberamente comunicanti tra loro, li quali si chiamano *cellule*. Non solo il tessuto che si frammette od involge li vasi per costituire le viscere secretorie o le glandole, non solo quello che involge li fascetti dei nervi, e dei muscoli, e che si frammette tra le membrane, ma la cute, e le membrane tutte, le viscere, ed i vasi composti da esse membrane, li tendini, li ligamenti, le cartilagini, e gli ossi, sono stati con questo mezzo ridotti a manifestare che il loro intimo tessuto sia un aggregato di laminette o fibrille racchiudenti delle cellule, o che sia simile al tessuto celluloso così propriamente detto, perchè manifesta senza alcuna macerazione questa tessitura. Haller, nella cui grande opera *Elementa Physiologiæ* si trovano raccolte tutte le esperienze fatte nelle diverse parti con questo mezzo della macerazione, conclude: „ Mihi vero præter fibram muscularem & medul-
„ larem nihil occurrit satis notis dotibus a cellu-
„ losa tela diversum „.

XLII. Io non dubito che li stessi fascicoli o fibre nervose, e muscolari, e quindi che tutte le parti del corpo umano siano nell'intima loro conformazione simili al tessuto celluloso, cioè un aggre-

gregato di laminette o fibrille di varia estensione, unite ad angoli diversi, in modo che racchiudono spazj o cellette di varia ampiezza. Osservo prima di tutto che nè l'apparente conformazione di fibre lunghe raccolte in fascetti, nè le proprietà di cui sono dotati li muscoli, e li nervi, possono indurci a pensare che la tessitura debba essere diversa, perchè gli ossi, li tendini, li ligamenti che pur sono cellulosi, hanno quell'apparente conformazione di fibre lunghe, e perchè le membrane, e il tessuto evidentemente celluloso possiedono una proprietà, ch'è più diversa dalla proprietà comune ai corpi inorganici che dall'irritabilità propria dei muscoli, e dalla sensibilità propria dei nervi. Innoltre li microscopj ci assicurano che la tessitura intima delle fibre muscolari e nervose non differisce dalla tessitura comune alle altre parti, se non per essere le laminette e le fibrille più piccole in modo che gli spazj o cellette racchiuse da esse sono minime, e in modo che la macerazione o non arriva a discostare ed estendere le laminette a segno di rendere manifesto a'nostri sensi le cellette, o quando arriva a discostarle, le stacca affatto. Li Fisici, che con l'ajuto del microscopio esaminarono la differenza intima di tutte le parti, asserirono per verità che questa intima tessitura sia diversa; ma il Padre Torre di Napoli disse che tutte le parti erano composte di minimi globetti nuotanti in un fluido: il Prokuska Professore a Praga vuole che tutte siano composte di minimi globetti racchiusi in una cellulosa elastica: il Monrò d'Edimburgo, che tutte siano formate di fibrille convolute, e il Fontana di Firenze, sembra avere distinto dal tessuto generale delle parti costituito da fibre intortigliate li cilindri, che chiama primitivi, dei nervi, dei muscoli, dei ligamenti, e che reputa involti nel tessuto di fibrille intortigliate. Quindi

 quan-

quantunque ciascun osservatore ci rappresenti diversamente la tessitura delle parti da esso osservate col microscopio, pure tutti convengono che in ciascuna parte altro non si rimarca che un diverso grado di densità nella tessitura che apparisce nella prima parte da loro osservata. Lo stesso Fontana che volle distinguere in alcune parti li cilindri primitivi dal tessuto di fibre intortigliate, trova poi questi cilindri tanto nei nervi e nei muscoli, che nei ligamenti. Se dunque per la macerazione è posto fuori di ogni dubbio che un'aggregato di lamine racchiudenti delle cellette costituiscono la tessitura di molte parti, si deve giudicare che la stessa conformazione sia propria delle altre tutte. Si può dunque senza esitanza concludere che un tessuto celluloso costituisca tutte le parti del corpo umano, e che allora quando questo tessuto alquanto denso, ma composto di fibrille o lamine più facilmente percettibili, e più facilmente manifestanti le cellule, si estende in lunghezza e larghezza con pochissima profondità, forma le membrane che tappezzano le cavità, che coprono i visceri, che involgono tutto il corpo, e che compongono tutti i vasi e molte cavità: allor quando poi divenendo più denso e composto di lamine impercettibili, si mostra come intortigliato a guisa di fili, forma li filamenti o le fibre, e li fascicoli di fibre dai quali sono composti i nervi, i muscoli, i tendini, i ligamenti, e gli ossi (le cartilagini non sembrano ordinariamente differire dalle membrane che nella maggior coerenza delle lamine che le compongono): finalmente allor quando manifesta evidentemente la sua intima conformazione, costituisce quel tessuto comunemente detto celluloso, il quale serve ad attaccare le tonache alli visceri e tutte le membrane tra loro o alle parti vicine, ad involgiere tutti i vasi, e tut-

ti i fascetti di fibre per comporre le diverse parti o li diversi organi, in una parola a riempire tutti gli spazj che rimarrebbero tra parte e parte, onde formare di esse un solo tutto qual è il corpo umano.

CAPO TERZO.

Degli elementi più semplici, dei quali l'analisi chimica ci fa conoscere composte le parti solide e fluide del corpo umano.

XLIII. Le primitive o più semplici molecole componenti le parti solide del corpo umano, alle quali ci conduce la sola meccanica separazione, sono le fibrille, e le laminette in cui la lunghezza, e la larghezza sono più o meno distinte, ma in cui appena si può rimarcare la profondità. Queste molecole che si potrebbero considerare come le primitive animali, riunite a varj angoli formano e comprendono alcuni interstizj, o cellule più o meno manifeste, per le quali il tessuto o il composto di esse si dice tessuto celluloso. Questo nome però non si deve dare che a quelle porzioni che più evidentemente manifestano ai nostri sensi questa intima conformazione, mentre le altre parti tutte similari, quantunque sieno egualmente composte di lamine comprendenti cellule, pure essendo distinte, e per l'apparenza di loro conformazione, e per la proprietà, che più eminentemente possedono, e per l'uso a cui servono, si devono distinguere sempre con li nomi di ossi, di cartilagini, di ligamenti, di muscoli, di tendini, di nervi, e di membrane. Ma non si creda ch' io abbia fatto inutilmente osservare che l'intima conformazione di tutte le parti sia finalmen-

mente un tessuto di fibrille o laminette comprendenti cellule più o meno liberamente comunicanti tra loro. Quando io avrò fatto conoscere che per li pori, siano semplici aperture, siano minimi canaletti posti ai lati o all'interna superfizie delli vasi sanguigni, esce continuamente nelle cellule vicine un umore diverso secondo la varia disposizione di quei pori o canaletti, secondo la varia natura del sangue, che scorre per quei vasi, e secondo che le cellule di varia grandezza o le laminette di varia adesione lasciano quei pori ed aperture più o meno ampie, più o meno resistenti : e quando avrò fatto rilevare che le ultime diramazioni di vasellini assorbenti penetranti od uscenti da infinite cellule continuamente riprendono questo umore o almeno le più fluide e scorrevoli porzioni di esso, si comprenderà facilmente che dall' intima conformazione ora considerata in tutte le parti, diversa soltanto per la diversa grandezza delle laminette, o per l'ampiezza delle cellule, risulta che ciascuna parte deve avere e conservare una certa mobilità, e coesione nelle sue molecole, per cui ha una particolare consistenza, e la particolare sua proprietà. Si riconoscerà parimenti che quel grado di mobilità, e coesione, o questa consistenza e proprietà possa facilmente essere alterata dall' alterazioni a cui continuamente va soggetta la distribuzione del fluido o il riassorbimento del medesimo, da cui ne risultano alcuni disordini più o meno generali nell' azione di quelle proprietà che disturbano l' economia di tutto il corpo, e spesso lo stato di sanità.

XLIV. Se non si avesse in animo che di conoscere la causa immediata delle funzioni dei varj organi dell'uomo o separatamente, o nelle operazioni in cui molti di essi organi cospirano, bastereb-

rebbe certamente limitarsi a queste molecole organiche o a questi elementi del corpo umano non ulteriormente decomponibili dalle forze meccaniche. Dall' unione di esse molecole risulta il tessuto diverso delle parti similari tutte, ciascuna delle quali ha in grazia della particolare coerenza delle sue molecole una diversa proprietà, e dal vario intreccio delle quali risultano tutti gli organi che in grazia della loro diversa composizione, e della mutua loro posizione e influenza sono capaci di una diversa e di una propria loro funzione ed operazione. Ma egli è da osservarsi che nelle azioni della vita, e nelle funzioni di ciascun organo del corpo non solo si disperdono continuamente li fluidi scorrenti nei vasi, o penetrati nel tessuto intimo delle parti, ma le lamine e le fibrille stesse devono alterare sempre il loro grado di coerenza. ed attratte continuamente dall' aria ambiente e dal sangue circolante devono staccarsi spesso dalla mutua loro coerenza, e devono lasciarsi trasportare o dall' aria o dai fluidi stessi che continuamente circolano e traversano il tessuto sino ad uscire fuori del corpo insieme con essi, o certo sino a sottrarsi dalla parte di cui erano un componente. Innoltre in tutto quel tempo che il corpo si sviluppa, e si accresce, le laminette di ciascuna parte dovrebbero allontanarsi tra loro, e perdendo in conseguenza la loro coerenza dovrebbero far diminuire piuttosto che accrescere la consistenza e le forze di ciascuna parte, se nuove laminette o fibrille intromettendosi ed attaccandosi non mantenessero, ed anzi non accrescessero la densità dell' intima loro tessitura. È noto bene che i soli alimenti possono somministrare li materiali non solo per rimettere li fluidi che si disperdono, ma per restituire ai solidi le laminette che perdono e per aggiungerne ad essi, allorchè le parti si svi-

ſviluppano, ed ingrandiſcono il loro volume. Ma per conoſcere non ſolo come le laminette una volta formate ſi diſtribuiſcono alle diverſe parti adattate all'intima conformazione di queſte, ma ancora come eſſe laminette o fibrille ſiano continuamente prodotte dai materiali ſomminiſtrati dagli alimenti, è neceſſario ſapere da quali elementi ſempliciſſimi o finora indecomponibili ſiano compoſte queſte laminette o fibrille. E ſiccome gli alimenti prima di convertirſi in màteria di nutrizione dei ſolidi, coſtituiſcono la maſſa degli umori o del ſangue che ſcorre e circola continuamente nei diverſi vaſi arterioſi e venoſi del corpo, così non è fuori di propoſito l'aggiungere in queſto Capo l'eſpoſizione degli elementi componenti i varj fluidi che ſcorrono per li canali, o che penetrano nelle cavità e cellule del corpo umano. Dalla ſola azione del fuoco e molto più dai chimici reattivi ſi poſſono dividere le molecole e dei ſolidi e dei fluidi nei principj ſemplici o almeno finora indecomponibili, e queſta analiſi fu perfezionata ſoltanto in queſti ultimi tempi col mezzo dei nuovi lumi che la Chimica ha ſparſi.

XLV. E per conſiderare prima le parti ſolide, è utile il diſtribuirle in tre claſſi, perchè li riſultati della loro chimica decompoſizione ſi trovano ſimilmente diſtinti. La prima claſſe è delle parti molli e bianche, la ſeconda delle molli e roſſe, la terza delle dure. Le molli e bianche ſono il teſſuto evidentemente celluloſo, le membrane, le viſcere membranoſe, i ligamenti, le aponevroſi che ſono ligamenti eſteſi a forma di membrane, li tendini, e la pelle. Le molli e roſſe ſono li muſcoli e gli organi che contengono molte fibre muſcolari come il tubo degli alimenti, la veſcica, e l'utero. Le dure ſono gli oſſi. Le molli e bianche ſono compoſte di una ſoſtanza mucoſa o ge-

gelatinosa *solubile* nell' acqua e insolubile nell' alkool. Per ottenerla si fa bollire la parte, che si vuol esaminare, nell'acqua, e si lascia svaporare la decozione finchè la massa raffreddandosi divenga solida e tremolante. Se si lasciasse svaporare più oltre, si ridurrebbe in una sostanza secca, fragile, e trasparente, ch'è ciò che si dice *colla*. La sostanza mucosa non ha quasi odore ed ha poco sapore. Distillata al calore dell' acqua bollente dà una flegma od acqua insipida inodora, e non suscettibile d' imputridirsi. Questo ci assicura che con la stessa decozione ed evaporazione la sostanza mucosa non poteva perdere che una porzione di quest' acqua, tanto più che il restante dopo la distillazione al calore dell' acqua bollente acquista la consistenza di colla o di corno, come quella sostanza mucosa che si è fatta bollire e svaporare. Esposta poi la gelatina o la sostanza mucosa a un fuoco più forte, ma all'aria aperta, si gonfia, fa delle bolle e si liquefà, si annerisce in seguito, manda un fumo bianco, acre e fetido, s'infiamma finalmente, ma difficilmente e a un calore violento. Distillata in ultimo luogo questa sostanza in una storta ad un calore forte dà un' acqua alkalina, un olio empireumatico, un poco di carbonato di ammoniaca, e lascia un carbone spongioso che si riduce difficilmente in cenere, nella quale poi si trova soltanto del muriato di soda, e del fosfato di calce.

XLVI. Le parti molli e rosse, che come dissi, sono i muscoli e gli organi in gran parte composti di fibre muscolari, si mostrano composte di fibre, e fascetti di fibre, legate quelle e questi tra loro dal tessuto celluloso, e impregnate o penetrate di diversi umori. Se queste parti si distillano nelle storte al calore superiore di quello dell'acqua bollente, danno un acqua facile ad imputridirsi, indi un' acqua al-

alkalina, un olio empireumatico, del carbonato di ammoniaco, e un carbone che incenerito dà dell'alkali soda e del muriato di potassa. Ma per procedere con più precisione in questo genere di ricerche, Fourcroy ha suggerito il processo che vo ad esporre. Si lava prima il muscolo o la parte composta più generalmente da fibre muscolari, nell'acqua fredda. Quest'acqua porta via, o scioglie la linfa colorante, e la sostanza salina. Svaporando lentamente l'acqua, la linfa si coagula e si separa poi col mezzo del feltro. Continuando l'evaporazione dell'acqua, si ottiene la materia salina. Il residuo della lavatura si mette in digestione coll'alkool, e questo scioglie la materia estrattiva ed una porzione di sale. L'evaporazione dell'alkool fa separare la materia estrattiva. Il residuo non isciolto dall'alkool si fa bollire nell'acqua, e si porta via la gelatina, il grasso, il resto del sale, e della materia estrattiva. Il grasso sopranuota, e si può separare dall'altre materie sciolte, e queste si separano tra loro coi processi sopra indicati. Dopo tutte queste operazioni resta la materia fibrosa bianca, insipida, insolubile nell'acqua. Questa è la parte la più abbondante nel muscolo. Essa con l'acido nitrico dà maggiore quantità di gas nitrogeno o azotico, di quello che diano le altre sostanze animali, in seguito ella somministra molto acido oxalico o malico. Si corrompe o imputridisce facilmente allorchè è inumidita, ed alla distillazione dà molto ammoniaco concreto.

XLVII. Gli ossi somministrano nella loro analisi chimica tanta materia salina, che si possono considerare gli organi che ne fanno la secrezione, e che ne sono il deposito. Gli ossi varieranno nella loro composizione probabilmente secondo li diversi animali ai quali appartengono, ma intanto quel-

quelli dell'uomo, e dei quadrupedi, che più furono esaminati, contengono una materia gelatinosa racchiusa tra le lamine solide che costituiscono il tessuto celluloso dell'osso. Essa si ottiene facendo bollire gli ossi ridotti in minime particelle. Le lamine ossee si trovano essere un sal neutro o un vero fosfato di calce. Si trova del grasso nel loro interno, il quale costituisce ciò che si dice la midolla degli ossi, e fa che questi esposti al fuoco ed al contatto dell'aria si accendano. Se si distillano gli ossi nella storta, si ottiene un' acqua alkalina, un olio empireumatico fetido, molto alkali volatile concreto o carbonato di ammoniaco. Il carbone poi che resta, è difficile da incenerirsi, e la cenere è bianca. Questa lavata nell' acqua fredda dà una piccola quantità di carbonato di calce; l'acqua calda gli leva della selenite, ed il resto è insolubile nell' acqua ed è il fosfato di calce da cui si estrae facilmente il vero fosforo.

XLVIII. Venendo ai fluidi del corpo umano, essi si sogliono distinguere in tre classi: la prima di quelli che servono alla nutrizione delle diverse parti del corpo; la seconda di quelli che devono essere cacciati fuori del corpo; e la terza di quelli che in parte servono alla nutrizione, in parte devono essere cacciati fuori del corpo. Nella prima classe si mettono il sangue, la gelatina o il muco, la linfa o l'albume, il glutine o la parte fibrosa, il grasso, la midolla, la materia della perspirazione interna, il succo osseo: nella seconda l'umore della traspirazione esterna, quello del sudore, il muco delle narici, il cerume dell'orecchio, la cispa degli occhi, l'orina, e le feci: nella terza classe finalmente la saliva, le lacrime, la bile, il succo pancreatico, il succo gastrico, ed intestinale, il latte, ed il liquore seminale. L'esame particolare della maniera, con cui si formano e

si

si distribuiscono questi fluidi, e dell'uso a cui precisamente servono nel corpo umano, può suggerire alcune considerazioni su questa classificazione, le quali senza quelle premesse non potrebbero essere abbastanza chiare. Mi contenterò ora di far osservare che il sangue non si debba considerare come appartenente ad una di queste classi, ma che si debba distinguere come la massa generale dei nostri umori, la quale circola continuamente per li vasi arteriosi e venosi. In questa massa si convertono gli alimenti dopo le varie mutazioni a cui soggiacciono nella bocca, nello stomaco, negli intestini, e dopo quelle a cui va soggetto il chilo che è il loro estratto nel suo corso per i vasi assorbenti, nel suo ingresso nei vasi arteriosi e venosi, e nel suo miscuglio col sangue già preesistente in questi ultimi vasi: e da questa massa si somministrano li materiali agli umori tutti compresi nelle tre classi summenzionate, li quali si trovano nei diversi organi secretorj o nelle diverse cavità e cellule del corpo. L'accurato esame del risultato delle funzioni dei varj organi secretorj può soltanto assicurare di queste verità, ed è per ciò che conviene ora limitarsi all'analisi completa del solo sangue. Se questa non ci dà la cognizione della proporzione e dell'origine delli principj componenti gli umori particolari, di cui è composto il sangue, ci potrà però far conoscere abbastanza chiaramente la maniera, con cui questi umori si formano e si distribuiscono costantemente nei diversi organi secretorj e nelle diverse cavità o cellule.

XLIX. Non senza ragione certamente fu considerato il sangue da Ippocrate e da Bordeu come una carne fusa e scorrevole, essendo il composto di tutti gli umori animali che servono non solo alla riparazione delle parti fluide le quali si disper-

perdono, ma alla nutrizione ancora delle parti solide tutte. Esso deve essere vario in quanto alla sua composizione nelle diverse spezie di animali, nei diversi individui della stessa spezie, nelle diverse età, o circonstanze dello stesso individuo, e finalmente nelle diverse regioni del corpo. Il ragionamento però più che le analisi e le esperienze ci conducono a questa conclusione. Se a misura che scorre e che circola, lascia trapelare per le aperture o canaletti laterali alcuni dei suoi principj, in preferenza ad alcuni altri, deve certo cambiare sempre la proporzione tra i suoi principj, e quindi cambiare natura, acciocchè negli organi, a' quali viene in seguito trasmesso, lasci trapelare quei principj in una diversa proporzione per produrre in essi un fluido di natura sempre diversa. Questo certamente è il risultato che osserviamo, e con questi principj soli vedremo che si può rendere ragione della costanza delle diverse secrezioni negli organi diversi. Ma l'analisi del sangue altro non ci assicura se non ch'è varia nelle varie circonstanze la proporzione o la coesione delli stessi principj componenti: e questa costanza, nel prodursi sempre quei stessi e particolari principj, deve farci pensare ch'essi siano il prodotto dell'animalizzazione, quantunque ci sia ignoto ancora tutto il meccanismo di questa produzione. Dalle osservazioni ed esperienze fatte sul sangue in massa, risulta che esposto per lungo tempo a un calore moderato s'imputridisce, ed a un calore maggiore si secca, fa effervescenza con gli acidi, può divenire duro come il corno, e se così secco si espone all'aria per qualche mese, forma alla sua superfizie una efflorescenza salina riconosciuta da Rouelle per soda. Unito esso sangue agli alkali perde la facoltà di coagularsi col riposo, della quale ora dirò: ma unito agli acidi

ſi coagula ſul momento. Filtrandolo così coagulato, e ſvaporando a ſiccità il liquore paſſato pel feltro a un fuoco moderato, ſi ottengono molti ſali neutri, la cui baſe è il ſoda e l'acido quello impiegato a coagularlo. L'alkool coagula pure il ſangue. Diſtillato il ſangue al calore dell'acqua bollente dà un'acqua di poco odore che non è nè acida nè alkalina, ma che facilmente s'imputridiſce: e diſtillato ad un calore più forte e all'aria aperta, dà una flegma alkalina o un'acqua unita al muriato di ammoniaca ſopraccaricato d'alkali, indi un olio leggiero, poi un olio più colorato e peſante, in ſeguito dell'ammoniaca concreto o del carbonato di ammoniaca unito a un poco di olio peſante; e il carbone è difficile da incenerirſi: incenerito poi dà del muriato di ſoda, del carbonato di ſoda, del foſfato di calce e del ferro. Ma l'analiſi col fuoco non ci dà che li prodotti comuni a tutte le ſoſtanze animali ſenza darci dei lumi ſul vero ſtato e ſulla vera natura dei principj componenti il ſangue, e coſtituenti in ſeguito degli altri fluidi tutti allorchè ſono variamente proporzionati. È noto che un diverſo grado di temperatura, e quello ſoprattutto a cui ſi eſpongono le ſoſtanze che ſi analizzano con queſto mezzo, dà una diverſa affinità reciproca agli elementi primitivi, i quali perciò ſeparandoſi tra loro, e combinandoſi di nuovo tra loro diverſamente, fanno riſultare dei principj ſempre medeſimi, perchè ſi formano in grazia della temperatura, ma non preeſiſtenti certo nella ſoſtanza che ſi analizza. I lumi neceſſarj al noſtro propoſito e i lumi i più certi ſi ottengono eſaminando le decompoſizioni del ſangue prodotte ſpontaneamente e dall'uſo di alcuni reattivi chimici.

L. Il ſangue eſtratto dai vaſi d'un uomo vivente è un fluido roſſo, d'una conſiſtenza ontuo-

ſa

sa o grassa, come saponacea, d'un sapore poco distinto, ma pure salato. E' però rosso e fluido finchè è caldo ed in moto: ma se si raffredda o se stagna, si coagula, e in seguito si separa in due sostanze, l'una di un rosso carico e concreta, che va al fondo del vaso, e che resta concreta fino alla sua decomposizione o putrefazione, l'altra fluida d'un colore giallo-verde che occupa la parte superiore del vaso. La prima si dice crassamento del sangue, l'altra il suo siero. Questa separazione è un principio di decomposizione, poichè non solo il siero si separa dal crassamento, ma alcune bolle d'aria si svolgono, altre restano aderenti al crassamento nel quale formano delle cellule. Questa decomposizione può essere ritardata o impedita coll'agitare il sangue dopo uscito dai vasi. Se il sangue si conserva fluido e si espone al gas ossigeno, divien florido, indi porporino, poi rosso naturale, e finalmente del colore della feccia di vino. L'ossigeno in parte è assorbito, in parte costituisce il gas acido carbonico che forma un'atmosfera al sangue. Esposto poi questo sangue al gas idrogeno, divien bruno, e passa presso al color della feccia di vino. Il crassamento lavato con l'acqua e passato per un pannolino lascia che l'acqua porti seco i globuli rossi, mentre nel pannolino resta la materia glutinosa o fibrosa, bianca e tenace. Il siero feltrato lascia sul feltro una materia albuminosa e gelatinosa, mentre l'acqua che trapela, porta seco molti sali. La parte fibrosa è la sola che tenda alla concrezione, e che produca i coaguli e la cotenna. Se in qualche modo si leva, il sangue nè col freddo, nè con la quiete si coagula. Questa materia poi al calore inferiore a quello dell'acqua bollente si ritira e s'indurisce come una pergamena: allorchè è indurita non si scioglie più nè dall'acqua,

nè dall' alkool, ne dagli alkali. Li soli acidi e soprattutto l'acetico la sciolgono. Rassomiglia al glutine del formento. La parte rossa varia infinitamente nei gradi del colore per molte circonstanze incalcolabili. In generale nei giovani è più vermiglio, e coll'età diviene d'un colore più carico. Il sangue arterioso è d'un rosso più vivo che il venoso. Esaminata con li reattivi chimici la parte rossa del sangue, mostra molta analogia coll'albume o linfa: sembra un albume combinato con una materia colorante. Non è possibile però di separare intieramente queste sostanze e di ottenere isolata la parte colorante. Ma da ciò che osservarono i Signori Parmentier e Deyeux nella loro Memoria sul sangue che si trova nel Tom. I. del Giornale di Fisica di La-Metherie per l'anno 1794., il colore si può attribuire al ferro che si trova solo in questa parte, e che sciolto dall' alkali soda, allorchè è ossidato, dà un colore rosso. Essi trovarono che la quantità contenuta può essere sufficiente e che quella quantità non è certo un prodotto del fuoco, giacchè la parte rossa semplicemente seccata, dà colla calamia le prove non equivoche dell' esistenza del ferro. Nel siero si trova l'acqua, l'albume o linfa, la gelatina o muco, molti sali neutri e l'alkali soda. Siccome questo alkali è un gran solvente dell'albume, della gelatina, come anche del ferro, così è impossibile il credere che vi stia nel siero separato. Se il siero verdeggia lo sciloppo di viole, questo non prova assolutamente che l'alkali debba esser isolato. I saponi nei quali l'alkali certamente è sciolto nell'olio, cambiano in verde lo stesso sciloppo. L'albume si separa dal siero o coll'alkool diluito o riscaldando il siero al calore dell'acqua bollente a bagno-maria, perchè allora si coagula. Ma se fatto questo coagulo si lascia ancora

il siero esposto per una mezz'ora allo stesso calore, si trova ai pareti del vaso e sulla superfizie dell' albume una materia spessa, gialla, trasparente, che impiastriccia le dita, che stesa sulla carta fa lo stesso effetto della colla, che è solubile nell' acqua, ma facile a coprirsi di muffa e ad inacidire, in somma che ha tutte le proprietà della gelatina. Nell'albume poi li Signori Parmentier e Deyeux trovarono anco il solfo, e per riconoscerlo, dicono essi, che se si fa riscaldare l'albume in vaso d'argento al di là del calor dell'acqua bollente, l'argento divien nero, e perde il brillante metallico: che triturato l'albume con alcune goccie di soluzione di argento ben satura, se si allunga nell'acqua e si riscaldi dopo averlo lasciato in digestione per qualche tempo, si ottengono dei fili grigi, che a poco a poco divengono neri e danno un precipitato, da cui è facile estrarre il solfo coi metodi soliti. Si trova lo stesso solfo in molti fluidi o solidi animali, ma sembra sempre congiunto coll'albume. L'acqua del siero contiene molti sali neutri, tra gli altri il muriato di soda e di potassa. Nel sangue dunque si trovano 1. la parte fibrosa o il glutine, 2. l'albume o linfa, 3. la gelatina o muco, 4. la parte rossa o colorante, 5. l'acqua con dei sali, 6. il soda, 7. il solfo, 8. il ferro. Ma quello che ci deve molto interessare, e che ha sfuggito l'attenzione dei fisiologhi e dei chimici, è la parte odorosa del sangue. Li sopra citati autori l'esaminarono con molta accuratezza, e danno occasione di pensare che per li suoi principj attivi e volatilissimi di cui è composta questa parte, essa produce moltissimi effetti nell'economia animale, tanto se si mantiene nel suo stato naturale quanto se soggiace ad alcune alterazioni nella composizione sua. Mi riservo a dire altrove che a

 que-

questa parte odorosa o a questo spirito rettore del sangue si debbano molti fenomeni che si attribuiscono alle acrimonie, e molti ancora di quelli che corrono sotto il nome di nervosi; e che forse lo stesso spirito rettore sia quel fluido espandente che compenetra i nervi e le parti tutte le più animalizzate ed attive per servire con la sua mobilità e pronta mutabilità di quantità a metter in atto la forza organica e vitale, o la sensibilità, l'irritabilità, e la contrattilità che ne sono le modificazioni, o gradazioni. Si sappia intanto che questo principio odoroso è alterato da ogni causa che influisce nel sangue, e arriva spesso a incomodare e produrre i conati al vomito a chi ne ispira. Ma non è quello stesso che produce l'odore delle sostanze animali, che si putrefanno, perchè in queste si trova l'alkali ammoniaca, e nell'aria pregna di materia odorante non si trova alkali. Questo principio odorante del sangue non è nè l'azoto, nè il gas acido carbonico: ha più affinità con l'acqua che con l'aria, perchè lavando l'aria pregna di essa con l'acqua, quella perde l'odore, questa l'acquista. Sciolto però nell'aria o nell'acqua se si ritiene in un vaso chiuso, e se si espone a un certo grado di calore, s'imputridisce. Il sangue distillato a bagno-maria da un'acqua pregna di essa materia odorante, la quale non opera su nessun reattivo, ma conservata chiusa in un vaso perde la trasparenza, divien biancastra e forma delle nuvole che precipitano al fondo: allora s'imputridisce e cambia in verde lo sciloppo di viole: se si riscalda perde l'odore, acquista la trasparenza e precipita un sedimento leggiero che il menomo moto fa ascendere alla superfizie. Questo sedimento abbrustolito manda l'odore del corno di cervo abbruciato. L'alkool distillato a bagno-maria col sangue s'impregna del

prin-

principio odorante, e manda molto odore subitò che si allunga con l'acqua. Questo principio finalmente è sensibilissimo nel sangue recente, s'indebolisce a misura che si altera, e disparisce del tutto, dacchè la putrefazione è stabilita: nelle malattie esso è meno rimarcabile, in molte è perduto affatto.

CAPO QUARTO.

Delle varie maniere, con le quali gli organi tutti del corpo umano possono influire tra loro.

LI. Prima di passare alla particolare considerazione delle operazioni dell'uomo, e delle funzioni di ciascuno dei suoi organi, conviene che quelli che si dedicano a questa serie di ricerche avvertino che tutti gli organi, che l'anatomia con le prime sue dissezioni ci presenta come componenti il corpo umano, e che con un ulteriore processo del suo coltello ci fa conoscere essere composti soltanto da alcune poche parti similari, sono tra loro in varj modi uniti. Si vedrà certamente che tutti gli organi, o moltissimi almeno per ciascuno di questi modi si possono considerare come formanti un tutto diverso ma continuato della figura dell'uomo, li cui componenti abbiano una particolare influenza o relazione l'uno sull'altro per servire ad usi particolari, e per cospirare ad un oggetto diverso. A quattro si possono ridurre questi varj modi che formano in conseguenza quattro diverse relazioni tra tutte le parti; la prima per la giuntura di tutti gli ossi l'uno con l'altro; la seconda per la reciproca aderenza di tutte le parti anche minime in grazia dell'interposto tessuto cellulloso; la terza per avere tutte le parti i loro vasi

che continui gli uni agli altri fanno centro alle cavità del cuore; e la quarta finalmente per avere tutte le parti i loro nervi che sono sempre continuati fino al cervello, ove formando centro costituiscono anch'essi un nuovo tutto. Si potrebbe per brevità e chiarezza chiamare questi quattro tutti, 1. l'uomo osseo, 2. l'uomo celluloso, 3. l'uomo di vasi, ed il 4. l'uomo di nervi: questi due ultimi uomini per le ragioni che addurrò al paragrafo LXX. si potranno nominare 3. l'uomo vegetante, e 4. l'uomo senziente. La separazione di questi quattro tutti si può benissimo concepire con la mente, ma non eseguirsi col fatto, almeno in tutta la sua estensione, atteso l'imbrogliatissimo intreccio dell'ultime minime diramazioni di vasi con gli ultimi fili nervosi, e con l'interposto tessuto celluloso. Innoltre è certo che tutti gli organi più o meno influiscono tra loro per tutti questi quattro modi, e compongono così un solo tutto qual'è l'uomo. Ma nell'esaminare ora ad uno ad uno questi quattro modi di relazione, si rileverà facilmente che per ognuno di essi, tutti o moltissimi organi influiscono tra loro indipendentemente dagli altri modi, cosicchè il considerare separatamente gli effetti dell'influenza degli organi l'uno sull'altro per ciascuno di essi modi, ci deve servire di molto lume per conoscere le cause di infiniti meravigliosi fenomeni dell'operazioni dell'uomo, che dipendono finalmente dall'azione e dalla reciproca influenza di tutti gli organi per mezzo di tutti questi modi.

ARTI-

ARTICOLO PRIMO.

Della relazione degli organi per la giuntura degli ossi o sia dell' uomo osseo.

LII. Subito intanto cade sotto gli occhi l'osservazione che gli ossi per essere congiunti gli uni cogli altri mediante le cartilagini, le membrane, e soprattutto i ligamenti, formano un tutto continuato della figura umana, come si può vedere nei scheletri, nelli quali si conservano gli ossi attaccati l'uno con l'altro in grazia di lasciarvi seccare aderenti quelle parti intermedie che li tengono legati. Di fatto si troveranno vuotate le cavità da essi ossi or intieramente or in parte formate, quelle cioè del capo che contenevano alcuni organi o inservienti a dar passaggio ad alcuni vasi e ad alcuni nervi, e quella del tronco che racchiudeva, come accennai, tutte le viscere del torace e dell' addome: si osserveranno parimenti spogliati tutti gli altri ossi delle parti molli che sono ad essi attaccate, ma resterà sempre un corpo che ha un capo, un collo, un tronco e quattro estremità, in somma un corpo di una figura simile all'uomo. Ora siccome a questi ossi tutte le altre parti del corpo sono attaccate o immediatemente o per essere legate a quelle che lo sono, così essi ossi servono a mantenere le altre parti tutte nella loro positura, e il corpo umano nella sua figura: ma ciascun osso poi ajuta ed è ajutato dal suo vicino nei varj movimenti loro, acciocchè l'uomo possa operare con più forza contro i corpi circonstanti, resistere con più validità alli loro urti, e ottenere sempre un maggior effetto dalle azioni e funzioni di tutti gli altri suoi organi. Questa reciproca

in-

influenza dipendendo non tanto dall'attacco di tutte le parti agli offi, quanto dalla congiunzione degli offi medefimi tra loro, la quale fi dice *giuntura* o con un greco vocabolo *fintaffi* degli offi, fi può diftinguerla col nome di relazione per la fintaffi degli offi, mentre l'infieme di quefte parti così influenti fi può nominare l'uomo offeo.

LIII. La giuntura o la fintaffi degli offi fu in ciafcuno degli offi vicini o congiunti efaminata minutamente dagli anatomici, i quali trovarono per così dire in ciafcuna giuntura qualche varietà, e la diftinfero con un nome particolare tolto dal greco. Mi fembra però che abbiano refa imbrogliatiffima, e in gran parte inutile quefta cognizione delle giunture per le troppo minute diftinzioni che portarono la cofa al punto, che la fteffa giuntura fi può confiderare appartenente a varie claffi. Si può ridurre, mi pare, la cofa alla maffima femplicità ed utilità, dicendo che nelle giunture conviene far attenzione a due cofe, al mezzo che tiene uniti tutti gli offi tra loro, e al moto che poffono avere gli offi l'uno full'altro. Quanto al mezzo, effo è una cartilagine, o una membrana, o un ligamento, o un mufcolo; e quanto al moto, effo è o nullo, o per fleffione ed eftenfione in una fola direzione, o finalmente più e meno libe o in varie direzioni. Ma gli anatomici che vollero defignare tuttociò con un nome greco, nominarono *fimfifi* o legame il mezzo, e *arthrofi* o articolazione il moto. Nel confiderare la fimfifi, ne diftinfero fecondo la foftanza che ferve di legame, quattro fpezie, alle quali diedero pure dei nomi greci dinotanti la foftanza medefima intermedia. Quindi chiamarono, 1. *ficondrofi* l'unione fatta da una cartilagine intermedia coerente ad ambedue le fuperfizie, con le quali gli offi fi rifguardano: 2. *fynevrofi*, che piuttofto devefi
dire

dire *syndesmosi*, l' unione fatta da un ligamento che da un osso passa all'altro coerente ad ambedue con le sue estremità: 3. *synymesi* l'unione fatta da una membrana aderente ad ambedue gli ossi vicini: e 4. finalmente *syssarcosi* l' unione fatta col mezzo dei soli muscoli che servono ancora a muoverli. Alle due prime spezie appartengono varie giunture, e spesso le stesse giunture hanno una cartilagine intermedia o alcuni ligamenti, come sono le giunture delle vertebre, o quelle dell'osso sacro cogli ossi del bacino. Ma alla terza spezie appartengono li soli ossi del cranio mantenuti uniti dal pericranio aderente esternamente ad essi ossi, e dalla lamina esterna della dura madre che internamente sta ad essi fermamente attaccata. Alla quarta spezie poi si può considerare appartenente il solo piccolo osso hyoide, se non si voglia aggiungervi la scapula, la quale però è unita all'omero col mezzo di ligamenti.

LIV. Nell'esaminare l'arthrosi o articolazione, gli anatomici ne distinsero due generi secondo che il moto è minimo e piuttosto nullo, ovvero più e meno libero e manifesto. Nominarono *synarthrosi* il primo genere, e *diarthrosi* il secondo. Sono articolati per synarthrosi gli ossi del capo tra loro; li denti ne' loro alveoli o nei fori corrispondenti che sono negli ossi delle due mascelle, li tre ossi ileo, ischio, e pube che l'anatomia c'insegna formare in ciascun lato dell'osso sacro li ossi nominati del bacino o della pelvi: e finalmente gli ossi del tarso posti tra la gamba e il piede. Queste ultime articolazioni non hanno che il nome generale di synarthrosi, ma l'articolazione dei denti nei loro alveoli si dice *gomfosi* o inchiodatura, e quella degli ossi del capo tra loro si chiama *sutura*. Di queste suture poi se ne distinguono tre spezie, vera, spuria, e armonica. La vera si

osserva in alcuni ossi che formano la cavità del cranio, i quali nel lato con cui si risguardano tra loro sono inegualmente dentati in modo che la dentatura dell' uno entra nella fissura intermedia alle dentature dell' altro. La spuria si osserva tra l'osso temporale e il parietale di ciascun lato, e tra l' osso sfenoide, e il frontale, ne' quali il lembo di un osso è sovrapposto all' altro osso a guisa delle squame nei pesci. L' armonica si rimarca tra gli ossi nasali o tra gli altri ossi del capo, nei quali il lembo liscio dell' uno combacia accuratamente col lembo liscio dell' altro, interposta una linea che ne marca i confini. Passando alla diarthrosi, siccome il moto è ora più ora meno manifesto, li anatomici ne distinguono varie spezie, le quali però si possono ridurre a due, al *ginglimo* e all' *arthrodia*. Il ginglimo è quando il moto di un osso sull' altro è limitato alla flessione ed estensione o sia all' avvicinamento del corpo d' un osso al corpo dell' altro, e all' allontanamento dei due corpi d' osso, e questo moto per una sola direzione. Ne abbiamo l' esempio nell' articolazione del braccio coll' avanbraccio. L' arthrodia è quando gli ossi possono muoversi in varie direzioni non solo facendo l' avvicinamento e l' allontanamento reciproco del loro corpo, ma ruotolando un poco l' uno sull' altro. Questa ultima spezie di moto di rotazione è osservata nell' articolazione delle estremità col tronco, e in quella del capo e prima vertebra del collo con la seconda vertebra. Nel ginglimo si osserva che li due ossi nella parte con cui si risguardano o con cui si attaccano, hanno delle eminenze e cavità conformate in modo, che le eminenze dell' uno entrano nelle cavità dell' altro. Nell' arthrodia si osserva molte volte che nella parte con cui si risguardano o con cui si attaccano, l' uno ha una prominenza, l' altro una ca-
vità

vità che riceve la prominenza del primo, e si trova che la cavità ora è proporzionata alla prominenza, ora è minore, per lo che il moto risulta meno libero nel primo caso, e più libero nel secondo. Questo fece che gli anatomici nominarono *enarthrosi* l'articolazione meno libera, e ritennero il nome di arthrodia alla più libera, aggiungendo il nome particolare di *trochoide* per l'articolazione della prima vertebra del collo con la seconda, perchè si piega e si estende in varj sensi, e gira da destra a sinistra e da sinistra a destra. Io sono entrato in tutti questi dettagli per assicurare della verità della mia proposizione, che tutto cioè quello che appartiene alla sintassi degli ossi, si può ridurre alla semplice esposizione fatta nel principio del paragrafo precedente.

LV. Ma egli è da osservarsi ora che la superfizie con cui si risguardano li due ossi tra loro congiunti, l'estensione, e l'aderenza delle cartilagini, delli ligamenti, delle membrane che li tengono uniti, possono far conoscere la maggiore o minore libertà che possono avere gli ossi nel muoversi l'uno sull'altro. Potrà però deciderne con più sicurezza quello che, conoscendo le leggi del moto, osserverà che in questi movimenti il centro di azione è nella giuntura, la resistenza è l'osso che si deve muovere, e la potenza è il muscolo che contraendosi lo muove. Ora il sito, dove questa potenza opera, è quello ove il muscolo si attacca all'osso che deve muovere, e questo è sempre vicino all'articolazione, mentre l'osso essendo meno lungo dal sito dell'attacco del muscolo all'estremità con cui è congiunto con l'altro osso che dallo stesso sito d'attacco all'altra estremità, si può considerare come una resistenza più lontana dal centro di moto di quello sia la potenza. Si riconoscerà dunque che questi movimen-

men-

menti degli offi l' uno full' altro faranno diretti dalle leggi che fi offervano nei vetti di terza fpezie, ne' quali la potenza è pofta tra il centro del moto, e la refiftenza. Il fifico dunque, che conofce quefte leggi rilevando la proporzione tra la diftanza della potenza e quella della refiftenza dal fito dell' articolazione o dal centro del moto, e calcolando la direzione della potenza fecondo il modo con cui fta attaccato il mufcolo all' offo, avrà un rifultato che combinato coi primi rifultati circa la maggiore o minore libertà di moto che li legami permettono agli offi, farà conofcere con precifione l' eftenfione e la direzione con cui ogni offo potrà muoverfi full' altro. Non potendo però aggiungere nulla di più a ciò che l' anatomia e la fifica poffono fuggerire circa l' influenza degli organi in grazia della giuntura degli offi a quali fono attaccati, queffo deve baftare in un trattato elementare in cui fi ha per oggetto foltanto di trovare la caufa delle diverfe operazioni dell' uomo e delle funzioni di ciafcuno de' fuoi organi. Aggiungerò folamente che li calcoli e le offervazioni portate alla più grande efattezza, e applicate a tutti i più menomi fenomeni o differenze de' fenomeni fu quefto propofito, fono più un oggetto di curiofità che di utilità, per quello che aveffe in mira di conofcere le caufe dei difordini di quefti movimenti per porvi riparo.

ARTI-

ARTICOLO SECONDO.

Della relazione degli organi per la reciproca aderenza di tutte le parti col mezzo del tessuto cellulofo, o dell' uomo cellulofo.

LVI. Osservando in fecondo luogo la quantità prodigiofa di quella parte fimilare che diffi nominarfi più propriamente teffuto cellulofo, e che non folo fi frammette tra organo e organo, e tra una parte fimilare e l'altra, ma ancora tra li diverfi ftrati di teffuto cellulofo più compatto e tra le fibre diverfe da cui rifultano tutte le parti fimilari medefime, fi potrebbe confiderare che effo teffuto cellulofo coftituifca la bafe del corpo umano, o per meglio dire la fua foftanza e quindi un tutto continuato della forma dell' uomo. Allora fi dovrebbe concepire che in effo teffuto foffero entrate alcune fibre, o alcuni ftrati di teffuto duro conftituente gli offi, per dare un foftegno od appoggio alle altre parti o una folidità a tutto l'uomo: alcuni ftrati di teffuto elaftico coftituente le cartilagini per foftenere altre parti più molli e per facilitare il moto degli offi: alcuni fafcetti di fibre fleffibili coftituenti li ligamenti per connettere sì gli offi che le vifcere o gli organi: alcuni fafcetti di fibre irritabili coftituenti i mufcoli, terminate da fibre non irritabili, coftituenti i tendini, per produrre li movimenti più manifefti di tutto il corpo e delle varie fue parti: alcuni fafcetti di fibre fenfibili coftituenti li nervi per trafmettere da una loro eftremità all'altra, o fia dalle parti al cervello, e dal cervello alle parti quelle impreffioni che li corpi efterni e le fteffe parti del corpo poffono produrre,

fulle

ſulle loro eſtremità eſpoſte a queſte azioni; e finalmente alcuni ſtrati di teſſuto celluloſo, ma più compatto e denſo di quelle che ora conſidero formare la ſoſtanza del corpo umano, dai quali ſtrati riſultano le membrane che coprono tutto il corpo o tutti li viſceri, quelle che tappezzano tutte le cavità eſterne ed interne, quelle che formano pure alcune di eſſe cavità, e finalmente quelle che coſtituiſcono li canali e vaſi deſtinati a ricevere, traſportare, e diſtribuire tutti li fluidi del corpo. Ma in qualunque modo ſi conſideri l'eſiſtenza di queſto teſſuto evidentemente celluloſo, ſempre però è manifeſto che eſſo lega, ſi frammette e inveſte tutte le più minime parti, e ch' eſſo è ſempre continuo in modo che ſe ſi ſeparaſſero tutte le altre parti che ora conſiderai eſſere in eſſo penetrate, eſſo coſtituirebbe un ſolo tutto continuato della figura dell'uomo. Queſto tutto però ſervendo di attacco e tramezzo a tutte le più minime parti, può rendere tutte queſte influenti le une ſull'altre per due ragioni. L'una è per la particolare coerenza delle proprie molecole o laminette per cui eſſo in ogni punto della ſua eſtenſione può con qualche grado di forza o di celerità ricevere non ſolo degli urti manifeſti, ma dei meno manifeſti, o delle così dette impreſſioni da tutte le parti, ed egualmente traſmetterle a tutte le parti. L'altra è per la reciproca comunicazione più o meno libera di tutte le cellule interpoſte tra le laminette coſtituenti il teſſuto celluloſo di ciaſcuna parte, per cui li fluidi penetrati nelle cellule di una parte poſſono paſſare nelle cellule delle altre. Queſta influenza e conneſſione delle parti col mezzo del teſſuto celluloſo ſi diſtinguerà col nome appunto di relazione per il teſſuto celluloſo e l'inſieme di eſſo teſſuto ſi dirà l'uomo celluloſo.

LVII.

LVII. È facile il concepire che quantunque la contrattilità di questo tessuto celluloso sia al menomo grado possibile, sempre però allorchè si renderà più intensa l'impressione ad esso diretta o trasmessa, e allorchè insisterà più lungamente del solito la causa di essa impressione, succederà che esso tessuto celluloso potrà dirigere e trasmettere le impressioni ricevute non solo sino alle estremità nervose più vicine al sito della causa producente le impressioni stesse, ma a molte altre estremità nervose più lontane, ed anco direttamente alle parti irritabili, e a quelle che sono più contrattili di esso tessuto celluloso, per mettere in azione la sensibilità delle une e l'irritabilità o contrattilità delle altre. Forse esso tessuto celluloso non potrà trasmettere quel grado d'impressione che per procedere lentamente continua anco lungamente, e mantiene le parti più tese del solito loro stato ordinario. Consistendo questa tensione in un piccolo grado di mutazione nella positura mutua delle molecole, risulta che non resistendo più all' azione di nuove impressioni con quel grado di forza con cui possono resistere allorchè sono nella mutua loro positura ordinaria, compariscono più sensibili, più irritabili, o più contrattili all' azione de' nuovi stimoli i più ordinarj. E' facile parimenti il concepire che quantunque siano minime le cellule di questo tessuto celluloso, giacchè le più visibili sono occupate dal grasso contenuto, come dissi al paragrafo XXXV., in una vescichetta o membranetta compatta, pure affluendo gli umori in più copia del solito, o trovando essi un impedimento al loro stesso lento progresso, o non essendo prontamente riassorbiti, come devono continuamente esserlo, dai vasi assorbenti, possono essi umori discostare le laminette, e farsi più libera la comunicazione. Allora certamente dovranno in-

contrarsi con umori di diversa indole (giacchè in diversi siti del tessuto celluloso devono versarsi diversi umori dai vasellini a quei siti appartenenti) in modo che produrranno essi umori delle enfiagioni straordinarie, e in modo che si decomporranno reciprocamente, e che formeranno insieme dei nuovi fluidi estraordinarj al corpo, capaci o per il sito e volume che occupano, o per essere riassorbiti, e portati entro la massa circolante del sangue, d' indurre degli sconcerti nelle diverse parti ora accrescendo l'azione di queste col produrre un' irritazione, ora mettendo un ostacolo alla medesima azione. Ma è necessario di riflettere che nello stato ordinario e naturale del corpo umano sano la lentezza con cui il tessuto può trasmettere le impressioni, la varietà infinita che da tutte le parti ne vengono comunicate, la continua successione di nuove impressioni nelli nervi, nei muscoli, e nelle parti stesse contrattili deve fare sì che esso tessuto non abbia tempo o forza di trasmettere alcuna tensione o impressione straordinaria alle altre parti, e che non possa soprattutto comunicarne che alle estremità nervose più vicine alla causa producente l'impressione. E' parimenti necessario osservare che la lentezza degli umori a diffondersi per le cellule del tessuto celluloso, e la quantità dei vasi che sono sempre pronti a riassorbirli, fanno sì che ciascun umore non oltrepassi certi limiti. Quindi si deve conchiudere che nello stato sano e ordinario del corpo umano il tessuto celluloso limita e circonscrive la comunicazione delle impressioni tra parte e parte, come limita e circonscrive la diffusione di ogni umore particolare che i vasellini versano nelle cellule più a loro vicine, od in una parola si deve dire che il tessuto celluloso, piuttosto che produrre una particolare reciproca influenza, li-

mita

mita anzi quelle influenze che hanno tutte le parti l'une sull'altre. Non ostante si deve dire che nello stato sano il tessuto celluloso se non è la causa d'una particolare influenza reciproca di tutte le parti, è quello però che mantenendole nel particolare grado di consistenza conveniente a ciascuna parte, le conserva atte ad essere reciprocamente influenti per gli altri modi. Di fatti ciascun umore penetrato nei varj tratti del tessuto celluloso e nelle cellule delle parti ch'esso involge o tramezza, oltre all'essere d'una densità proporzionata alla consistenza di esse parti, è sempre pronto e facile a divenire più coerente tra li suoi elementi, e a formare delle laminette simili in densità a quelle del tessuto che penetra, e quindi serve a rimpiazzare le laminette che per l'azione della vita possono e devono sempre staccarsi, e serve ancora ad applicarne di nuove se lo sviluppo delle parti lo esige. Questa disposizione del vapore gelatinoso o linfatico a formare delle laminette ed un tessuto simile alle parti che compenetra, si può rilevare dalle membrane che sono mantenute separate per la copia di questo fluido che stilla tra esse, e continuamente si rinuova, le quali membrane alle volte si conglutinano tra loro, formandosi da quel fluido stillato tra esse, e non rinnovato un tessuto intermedio simile nella conformazione e nella consistenza alle membrane medesime. Che poi la densità di questo fluido sia proporzionata alla densità delle parti diverse, si può dedurlo della riproduzione di alcuni pezzi di tutte le parti similari, che sono stati recisi; oltre che si ritrova in ciascuno un succo di questa proporzionata densità, il quale negli ossi stessi si avvicina tanto alla durezza degli ossi, che molti anatomici lo distinsero col nome particolare di *concrementum inorganicum*. Ma

ſuccede alle volte che il teſſuto celluloſo produca una maggiore o più eſteſa influenza delle parti, divenendo eſſo più pronto a traſmettere le impreſſioni, e più evidentemente contrattile. Ma allora dà origine ad alcuni movimenti e ſenſazioni ſtraordinarie che manifeſtano uno ſtato morboſo nell' individuo.

ARTICOLO TERZO.

Della relazione degli organi per mezzo dei vaſi, ovvero dell' uomo vegetante.

L' Eſame delle reciproche influenze di tutti gli organi mediante gli altri due modi, cioè per avere tutte dei vaſi, che formano centro al cuore, e per avere tutte dei nervi, che formano centro al cervello, deve più intereſſarci dei due modi precedenti, perchè eſſe influenze, e relazioni ſono le principali càgioni dei fenomeni che accompagnano le operazioni particolari al corpo animale, e ſoprattutto all'uomo. Eſſe meritano ancora un circonſtanziato eſame, perchè le funzioni degli organi coſpiranti a queſte operazioni particolari egualmente che la coſpirazione loro, dipendono non ſolo dalla particolare organizzazione del corpo o dalla diſtribuzione delle ſue parti: ma dalla particolare capacità di operare che hanno le ſue fibre ſenſibili, irritabili, e contrattili. Per progredire con metodo eſporrò prima in queſto articolo e nel ſeguente come tanto li vaſi quanto li nervi ſiano tra loro, per così dire, continuati in modo, che e gli uni, e gli altri penetrando tutte le parti del corpo, rappreſentano ſeparatamente un tutto continuato della figura del corpo umano, l' uno dei quali ſi deve dire l' uomo de' vaſi, o l' uomo vegeta-

getante, l'altro l'uomo di nervi, o l'uomo senziente. Accennerò in questi articoli tutto ciò che le osservazioni sole ci assicurano sull'uso dei particolari loro aggregati; ed esaminando nel Capo seguente i risultati dell' azioni di ciascuno di questi due uomini, o quelle che dipendono dalla cospirazione di tutti due, cercherò di determinare il numero delle funzioni, di cui nella fisiologia conviene conoscere i fenomeni e le cause loro particolari; il che mi condurrà a dare il prospetto della fisiologia particolare.

LIX. E noto da molto tempo che si può separare dal corpo umano il cuore con tutti li suoi vasi arteriori e venosi che ne dipendono, in modo da avere un corpo della figura di un uomo, che si volle nominare uomo di sangue, ed è noto che si può separare dallo stesso corpo umano il cervello, il cervelletto, la midolla allungata, e li nervi che ne provengono, in modo da avere un corpo della figura pure dell'uomo, che si volle nominare uomo di nervi o nervoso. Questi due uomini diversi, della stessa però figura e dimensione, si possono vedere delineati nelle tavole di Vesalio e di Eustachio, e costituiscono ciò che si chiama ancora il sistema di vasi, ed il sistema di nervi. Ma li ulteriori progressi dell'anatomia ci fanno vedere che gl' interstizj che rimangono vuoti allorchè solo questi due uomini si concepiscono riuniti, come si trovano in fatto, sono in parte occupati dagli ossi che tra loro connessi sostengono le altre parti, e nel resto sono riempiti dal tessuto cellulosо: e inoltre ci assicurano che questi due sistemi o questi due uomini si devono considerare come più estesi, e più composti. Si abbia però sempre presente che gli organi tutti ora per l'uno ora per l'altro, e sempre per più d'uno di questi modi di relazione, influiscono gli uni sugli altri, e compon-

gono finalmente un ſolo tutto; e che queſti tutti che io qui conſidero ſeparatamente, ſi poſſono ſoltanto concepire preciſamente, ma non mai avere col fatto così eſattamente diſgiunti. Sempre però ſono l'eſpreſſione dei varj modi coi quali molti organi e ſpeſſo gli ſteſſi organi influiſcono reciprocamente; e ſempre conſiderandoli ſeparatamente ſervono di molto lume per l'intelligenza dei più meraviglioſi fenomeni dell' operazioni dell' uomo.

LX. Venendo dunque all'eſame particolare dell' uomo compoſto di ſoli vaſi, le più accurate oſſervazioni, che l'anatomico col ſuo coltello e ſoprattutto con le ſue injezioni ha potuto fare in queſti ultimi tempi, ci aſſicurano che non ſolo dall' eſterna ſuperfizie del corpo o da quella delle interne cavità, ma da molti luoghi del teſſuto celluloſo medeſimo e dall' interna ſuperfizie dei vaſi ſecretorj ed eſcretorj hanno origine quei minimi vaſi, che riunendoſi in rami ſempre più groſſi, diſſi al paragrafo XXIV. terminare nel condotto toracico o gran condotto linfatico. Queſti vaſi ſi chiamano ora col nome generale di aſſorbenti, mentre ſono l'aggregato non ſolo di tutti quelli che ſi dicevano lattei o chiliferi, perchè aſſorbono il chilo della cavità degl' inteſtini, e non ſolo di tutti quelli che ſi dicevano linfatici perchè aſſorbono il vapore linfatico dalle cavità interne o dalle cellule del teſſuto celluloſo, ma lo ſono ancora di tutti quelli che aſſorbono il graſſo ovunque ſi trova ſeparato, e raccolto nelle ſue particolari veſcichette, e di quelli finalmente che dai vaſi ſecretorj ed eſcretorj ſteſſi aſſorbono alcune porzioni dei fluidi che dai vaſi ſanguigni penetrarono in eſſi. Li diligenti anatomici provarono tutto queſto facendo oſſervare che le ultime eſtremità di queſti aſſorbenti contengono ſoltanto li fluidi del-

la

la superfizie, della cavità, delle cellule, dei vasi secretorj od escretorj da' quali traggono origine. Col coltello poi e soprattutto con le injezioni fa vedere l' anatomico che tutti questi vasellini assorbenti si raccolgono prima in tronchi sempre più grossi, ma che di tratto in tratto questi tronchi si dividono di nuovo in minimi vasellini per ritornare a riunirsi subito in tronchi più grossi, ma minori di numero. Queste nuove divisioni in minimi rami e susseguenti riunioni in tronchi, involte in un tessuto celluloso compenetrato anch' esso da vasellini sanguigni, da fili nervosi, e da altre estremità di assorbenti che si riuniscono ai tronchi i quali continuano il loro corso per formare tronchi sempre più grossi, costituiscono quei corpetti olivari che si chiamano *glandole conglobate*, e che si trovano in varie parti del corpo. Finalmente mostra l' anatomico che tutti questi tronchi si riuniscono nel gran tronco o condotto linfatico che va a comunicare con la vena succlavia sinistra, e rare volte alcuni rami riuniti in un altro tronco vanno a comunicare con qualche altra vena vicina. Quello che le osservazioni ci obbligano di aggiungere, è che a misura che questi vasi assorbenti si riuniscono in tronchi, portano in questi gli umori di diverso genere assorbiti, li mescolano insieme, formano di essi una massa omogenea, e facendoli passar soprattutto per quei vasi che costituiscono le glandole conglobate, li rendono al di là della glandola più fluidi di prima. Ma se l' anatomico col suo coltello ci fa osservare che il tronco o li tronchi di tutti questi vasi assorbenti sono aperti nella vena succlavia, o certo nelle vene vicine come accennai al paragrafo XXVII., sarà manifesto che tutta la massa di umori diversi assorbiti per tutte le parti del corpo si verserà entro le vene. Ora gli ana-

tomici col mezzo delle loro injezioni avendo potuto esaminare il corso delli vasi arteriosi e venosi, possono far osservare non solo che tutte le vene distribuite per tutte le parti del corpo si raccolgono in tronchi sempre maggiori, e terminano alle due orecchiette del cuore, e che dal cuore partono due tronchi di vasi detti arterie, che diramandosi in arterie sempre più piccole si distribuiscono per tutto il corpo, ma possono dimostrare ancora che le estremità di questi rami arteriosi s'imboccano con le estremità delle vene e formano con esse un canale continuo come già accennai al paragrafo XXI. Quindi s'egli è certo, e le osservazioni lo dimostrano, che la massa sanguigna circola continuamente dal cuore alle arterie, dall' arterie alle vene, e dalle vene di nuovo al cuore, risulterà che passeranno al cuore, e in conseguenza nei vasi tutti della circolazione insieme col sangue gli umori raccolti dai vasi assorbenti. Questi umori allorchè sono mescolati al sangue, talmente vi si combinano che costituiscono con esso una sola massa omogenea, e sembrarebbero dovere accrescere continuamente questa massa. Ma essi non l'accrescono, mentre si osserva che nello stato di salute la massa si mantiene presso a poco nella stessa quantità. Ciò succede perchè se continuamente si accresce per li nuovi umori che vi si aggiungono, continuamente decresce in grazia che tutti i vasi arteriosi, e venosi hanno per tutta la interna loro superfizie alcune minime aperture ora semplici pori, ora estremità di minimi canali, per le quali aperture escono continuamente dei principj costituenti prossimamente o immediatamente la massa sanguigna, i quali per essere diversi nella loro proporzione, costituiscono li diversi umori, detti delle secrezioni e delle escrezioni. Si osserva certamente che non solo li vasi arteriosi, e venosi penetran-

tranti l'intimo tessuto delle parti, versano per quelle aperture degli umori diversi nelle diverse cellule che li circondano, ma che quei vasi arteriosi e venosi che si distribuiscono nell'esterna superfizie del corpo, nella superfizie dell'interne cavità, in quelle delle piccole vescichette costituenti le glandole semplicissime tra le quali dissi al paragrafo XXXV. doversi mettere le vescichette del grasso, lasciano stillare per esse aperture in quelle diverse cavità umori costantemente diversi; e finalmente che le minime diramazioni di alcune arterie continue alle minime diramazioni di alcune vene nei siti, ove queste involte nel tessuto celluloso costituiscono le glandole conglomerate e gli altri organi secretorj, lasciano per quelle aperture penetrare nei canaletti secretorj ad esse aperture continui, altri umori costantemente diversi nelle diverse glandole o viscere, mentre quei canaletti secretorj riunendosi in rami maggiori, e finalmente in un tronco solo che si chiama il condotto escretorio della particolar glandola o viscera, portano ad esso tronco gli umori in essi penetrati. L'osservazioni tutte ci assicurano che di questi umori versati nelle cellule e nelle cavità grandi, e piccole, ovvero portati alli tronchi escretorj delle glandole conglomerate, e delle viscere secretorie, alcuni servono a qualche uso particolare ora dove sono versati, ora passando ad altre cavità; altri vengono cacciati fuori del corpo, mentre molte porzioni degli uni, e degli altri vengono riprese dai vasi assorbenti. Quindi se tutti gli umori introdotti in questo uomo o in questo sistema di vasi per l'assorbimento dei vasellini assorbenti deve passare da questi ai vasi arteriosi e venosi per ivi combinarsi con la massa sanguigna che vi circola, e convertirsi in essa massa; e se da questa massa sanguigna escono continuamente per le aperture

dell'

dell' intima superfizie dei vasi arteriosi, e venosi tutti gli umori delle secrezioni e delle escrezioni che si osservano nelle diverse cavità, cellule, o tronchi escretorj; e se finalmente una parte di questi umori delle secrezioni e delle escrezioni vengono ripresi dalli vasellini assorbenti, è manifesto che vi è una continua reciproca influenza di tutte le parti col mezzo della continuità del sistema dei vasi. Ma sempre però è facile a concepire che all' uomo di sangue o al sistema di vasi arteriosi e venosi, che nelle figure delineate dal Vesalio e dall' Eustachio comparisce un tutto della figura dell' uomo, si devono aggiungere non solo tutti i vasellini assorbenti che si possono considerare come le radici, le quali succhiano il nutrimento di quell' uomo, ma tutte ancora le minime aperture della superfizie intima dell' arterie e delle vene, siano pori o minimi canaletti aperti subito nelle cellule o cavità vicine, e tutti quei minimi canaletti secretorj a molte di esse aperture continui, i quali riuniti in un tronco detto *escretorio*, costituiscono i vasi proprj delle glandole conglomerate o dei visceri secretorj che s' incontrano in varj siti del corpo.

ARTICOLO QUARTO.

Della relazione degli organi per mezzo dei nervi, o dell' uomo senziente.

LXI. QUanto all' uomo nervoso, o al sistema dei nervi si raccoglie dall' anatomia 1.° che tutto l' insieme dei nervi è composto di minimi filamenti dispersi per tutte le parti del corpo, alle volte intrecciati tra loro, e come sciolti in una molle polpa; 2.° che questi minimi filamenti si vanno riunendo in fascetti sempre più grossi a misura che si dirigono verso il cervello; 3.° che alle volte essi si separano dai fascetti che componevano, per riunirsi di nuovo in diverso ordine, e formare nuovi fascetti; 4.° che questi fascetti incontrandosi spesso con varie direzioni costituiscono li plessi nervosi; 5.° che li filamenti di uno o più fascetti sono in alcuni siti più discostati tra loro formando degl' ingrossamenti, detti *ganglj*, in grazia di una maggiore quantità di quella sostanza che sempre li accompagna e li unisce, e che si può considerare un aggregato di vasellini rossi involti in un tessuto celluloso molto simile alla sostanza corticale del cervello; 6.° e finalmente ch' essi fascetti in parte riuniti prima nel grosso cordone che si chiama la midolla spinale e che riempie il canale vertebrale, come accennai al paragrafo XV., in parte direttamente vanno a terminare tutti in quella massa informe che riempie la cavità del cranio, e che ha il nome generale di cervello, come indicai al paragrafo VIII. Tutto questo insieme di nervi forma senza dubbio un corpo della figura dell' uomo, come si trova delineato ed espresso nelle tavole di Vesalio, e di Eustachio. Le esperienze ci assicurano che li nervi tutti trasmettono le impressioni che ricevono dall' estremità al cervello, e dal cervello

vello alle estremità. Di fatti tutte le impressioni fatte nelle estremità eccitano una sensazione molesta o piacevole, e tutte le impressioni che sono arrivate o che sono fatte nel cervello, mettono in azione alcuni muscoli, o alcune parti contrattili, ma le prime non produrrebbero sensazione alcuna, se li nervi non fossero liberi da ogni compressione, se non fossero sani, e se non fossero continui dall'estremità ove si fa l'impressione sino al cervello; nè le seconde produrrebbero movimento alcuno, se li nervi non fossero egualmente liberi da ogni compressione, sani, e continui dal cervello sino alla parte irritabile e contrattile, che si muove. Il cervello in conseguenza si deve considerare il centro, ove vanno tutte le impressioni che li corpi esterni fanno sul corpo umano, e che le stesse parti del corpo fanno le une sull'altre; e si deve considerare ancora il centro da cui partono tutte quelle impressioni che mettono in azione i muscoli o le parti contrattili, le quali non sono determinate al moto da impressioni direttamente fatte in esse dai corpi esterni, o da altre parti del corpo. Ed appunto perchè le impressioni non sono percepite, nè producono movimenti quando non arrivano o non partono dal cervello, conviene collocare in questo la sede del *noi*, della facoltà di percepire, e distinguere le impressioni, o dell'anima, la cui attenzione influisce certo nella vivezza, successione, e complicazione delle percezioni, e delli movimenti.

LXII. Ma un diligente esame fatto sull'impressioni che nello stato ordinario, e sano dell'uomo vengono trasmesse al cervello o partono da esso, ci fa osservare che quantunque le impressioni altro non siano che un perturbamento di positura delle molecole componenti li nervi, li muscoli, e le parti contrattili, pure le sensazioni che risulta-

no

no prodotte da queste impressioni trasmesse dall'estremità ove si fanno, al cervello, e li movimenti che risultano occasionati dalle impressioni trasmesse dal cervello alle estremità che terminano nelle parti contrattili ed irritabili, non differiscono soltanto pel grado loro di forza. Molte impressioni si distinguono l'una dall'altra per qualche circonstanza che non è certo il differente grado di forza della medesima impressione, e molti movimenti non sono diversi pel diverso grado di forza che si percepisca nella stessa impressione, ma bensì secondo quella ulteriore distinzione che si percepisce nelle impressioni. Se questo aveva fatto sempre giudicare che vi fosse qualche cosa di misterioso o di ignoto nelle impressioni e nelli diversi nervi che le ricevono, le osservazioni anatomiche e fisiche sulle parti dalle quali sono involte le ultime estremità nervose che ricevono le impressioni, ci hanno tolto ogni arcano. L'anatomia con le diligenti sue osservazioni ci fa conoscere che quantunque tutti li nervi sieno dotati egualmente, e semplicemente della sensibilità o capacità di trasmettere le impressioni dall'estremità al cervello, e dal cervello all'estremità, pure essi servono ad usi particolari; alcuni cioè a ricevere le impressioni soltanto da alcuni corpi o da alcune azioni di corpi, altri a trasportare le impressioni ad alcuni determinati muscoli per metterli in azione. Essa ci fa vedere non solo che le parti nelle quali sono involte le estremità dei primi nervi, difendono queste da un immediato contatto dei corpi, il quale o perturbarebbe la positura delle molecole sino a produrre una sensazione solamente molestissima, o alterarebbe la tessitura stessa dei nervi sino a togliere loro ogni capacità di operare, e ogni sensibilità; ma ci fa osservare ancora che esse parti permettono, che alcuni corpi soltanto possino fare un'impres-

ſione, e che poſſino farla per una ſola maniera di operare nello ſteſſo tempo che ſervono ad accreſcere la forza di quelle impreſſioni particolari che eſſe parti ricevono e traſmettono ſino all' eſtremità nervoſa da eſſe involta. Chiunque ſi darà la pena di eſaminare attentamente le funzioni dei diverſi organi per li quali le impreſſioni eſterne ſi ricevono e ſi traſmettono ſino al cervello, potrà convincerſi di queſto. Le parti componenti l' occhio ed involgenti il nervo ottico, ſervono ad impedire che ogni altra azione dei corpi fuori di quella dei raggi lucidi arrivi alla retina ch' è l' eſtremità del nervo ottico; ma in grazia di eſſe parti intermedie quei raggi lucidi ſono traſmeſſi, o concentrati in modo che arrivano alla retina con un determinato grado di forza capace a produrre un' impreſſione la quale iſolati non produrrebbero. Nell' orecchio ſi può oſſervare, come le parti entro le quali ſtanno nicchiate le eſtremità del nervo acuſtico, impediſcono ogni altra azione fuorchè quella dei raggi ſonori, e come queſti dalle ſteſſe parti intermedie ſiano diretti in modo che la loro azione arrivi al nervo con la forza neceſſaria a produrre un' impreſſione; così ſi può conoſcere che li filamenti nervoſi diſtribuiti per la interna ſuperfizie delle narici, per quella della cavità della bocca e ſoprattutto della lingua, per la cute eſterna e ſoprattutto nei tratti che coprono le dita delle mani, il capezzolo delle mammelle, le parti virili, e femminili, com' anco quelli filamenti che ſi diſtribuiſcono per l' interna ſuperfizie del tubo degli alimenti e ſoprattutto della fauce e dello ſtomaco, ſono così difeſi dall' azione di molti corpi, e da alcuni modi di operare dei corpi, e ſono così diſpoſti per ricevere con più forza le impreſſioni prodotte da alcune determinate maniere di operare di alcuni corpi particolari, che quaſi
ciaſ-

ciascun filamento nervoso non può ricevere l' impressione che da una determinata maniera di operare di alcuni corpi. Le impressioni dunque che arrivate al cervello producono nel *noi*, o nell'anima delle sensazioni, essendo formate da cause diverse nelle diverse estremità, devono arrivarvi con una direzione corrispondente alla diversa causa che l'ha prodotta, o sia potranno essere distinte per la direzione con cui vi arrivano. Quanto all'estremità nervose involte nelli muscoli o nelle parti contrattili ognuno vede che sono difese non solo dal contatto immediato di tutti i corpi, ma dal ricevere ancora delle impressioni che questi corpi potrebbero trasmettere, e ognuno s'accorge che esse estremità possono soltanto ricevere, e trasmettere alle stesse parti irritabili e contrattili le impressioni che sono arrivate o prodotte nel cervello. Quindi se è certo che queste sole impressioni siano le cause ordinarie determinanti quelle parti irritabili e contrattili all' azione, non deve essere meraviglia che arrivate al cervello con diversa direzione o prodotte in varie parti del cervello partano da esso per varj nervi, e mettano in azione diverse parti irritabili e contrattili corrispondentemente alla direzione con cui arrivarono nel cervello o al sito in cui furono prodotte.

LXIII. Queste parti involgenti le estremità nervose e dirigenti, per così esprimermi, l'azione della sensibilità dei nervi, acciocchè ciascun nervo riceva e trasmetta al cervello costantemente le impressioni prodotte dalle une cause, e non dalle altre, ovvero ricevendone e trasmettendone dal cervello, servi a muovere costantemente una parte irritabile e contrattile e non un' altra, queste parti, diceva, si devono considerare come appendici dell'uomo nervoso o come costituenti quelle che Cullen ed altri fisiologhi nominarono estremità senzienti

zienti ed estremità motrici del sistema nervoso. Senza di queste parti, io lo ripeto, li nervi non sono che sensibili egualmente a tutte le impressioni, o sia sono capaci soltanto di trasmetterle da una e stremità all' altra. Io mi prevalerò dei termini, estremità senzienti, ed estremità motrici, per intendere quelle estremità nervose involte da altre parti che o ricevono le particolari impressioni per trasmetterle al cervello ed eccitare nell' anima delle percezioni distinte, o ricevono dal cervello altre impressioni per comunicarle alle parti irritabili e contrattili da cui sono involte e determinare queste alla contrazione; in una parola per intendere gli organi dei sensi e quelli dei moti. Ora io non determinerò se al grado di forza dell' impressioni corrisponda il piacere e la molestia che si prova in grazia di esse, perchè se vi sono alcune osservazioni che ci conducono a pensarlo, altre più numerose obbligano a giudicare che il piacere e la molestia dipendano o corrispondano alla serie d' impressioni successive così proporzionate nei loro intervalli, nei quali le molecole ritornano alla mutua positura naturale, che nel piacere l' alternazione de' perturbamenti di mutua positura e de' ritorni alla positura mutua naturale sia dentro certi limiti di celerità, e di regolarità, e nel caso di molestia abbia molta rapidità ed irregolarità. Ma dirò bene che indipendentemente dal piacere e dalla molestia che le impressioni tutte sembrano poterci procurare nelle determinate circonstanze, esse impressioni si distinguono tra loro, e con questa distinzione l' anima si forma le sue diverse sensazioni, e percezioni od idee. Che l' anima debba distinguere, e distingua in fatto le impressioni le une dalle altre, perchè oltre al percepire la diversa loro forza riconosce la loro direzione, si può dedurre dall' osservare 1°. che in

tutte

tutte l'impressioni prodotte da cause interne, o per meglio dire, prodotte sull' estremità nervose delle cavità interne, l' anima la quale, come dissi, le percepisce soltanto allorchè arrivano al cervello, riconosce in loro un diverso grado di forza, e determina il sito ove si fanno, quantunque di queste non possi determinare la causa produttrice: 2°. che in tutte le esterne impressioni fatte, cioè, sugli organi esterni dei sensi, quantunque l' anima nelle moderate impressioni sia più occupata dal confronto che ne fa per determinare la causa produttrice, di quello che per distinguere il sito da dove vengono, pure se producono un certo grado di molestia o di piacere, non le distingue che per il sito ove si fanno. E se in alcuno di questi ultimi casi le riferisce a qualche sito vicino al cuore, e non al sito, dove realmente si fa allora l' impressione, questo succede perchè influendo tutte le impressioni arrivate al cervello nella circolazione o almeno nella respirazione, li movimenti che nascono dalle parti inservienti a queste funzioni si fanno spesso così gagliardi, che le impressioni prodotte dalli stimoli loro ordinarj e naturali superano allora quelle che prima diedero occasione a quelle serie d' impressioni; e l' anima non percepisce più queste, ma quelle prodotte dall' accresciuta circolazione o respirazione. Osservando poi che la formazione delle varie sensazioni e percezioni o idee consiste finalmente nella distinta percezione che una sensazione o un' idea è diversa da ogni altra, si può certo tralasciare di cercare altre cause della formazione dell' idee e delle sensazioni, e dire che l' anima se le formi distinguendo non solo la forza, ma la direzione ancora delle impressioni, e che le sensazioni ed idee saranno composte e semplici a misura che percepità ad un tratto un numero maggiore o minore d' impressioni contem-

poraneamente arrivate al cervello. Che se in quell' impressioni che si fanno dagli oggetti esterni nei sensorj esterni riconosce precisamente la causa che le ha prodotte, questo dipende dal poter per queste sole con un' immediata successione riceverne dallo stesso oggetto in varj sensi o per varie direzioni, e da varj oggetti per lo stesso senso e per la stessa direzione, ma sempre l' anima non fa che confrontare e distinguere le impressioni arrivate al cervello, e considerare li risultati delli confronti di queste come risultati della diversità di quelle. Queste considerazioni però appartengono all' esame particolare della funzione del cervello in cui più influisce l' anima con la sua attenzione.

LXIV. Limitandomi ora a ciò che le sole osservazioni anatomiche e fisiche ci assicurano sulla conformazione, sulla distribuzione, e sull' uso delle parti costituenti l' uomo senziente, dirò non essere dimostrato che li filamenti nervosi arrivati al cervello, e per così dire ivi concentrati, siano continui piuttosto che soltanto contigui. Esaminando attentamente tutta la massa del cervello, rinchiusa nella cavità del cranio e confrontandola con quella che si osserva nel cranio di varj altri animali, non solo apparisce che si debba considerarla divisa nel cervello così propriamente detto, nel cervelletto e nella midolla allungata dal cervello e dal cervelletto insieme, da cui pende la midolla spinale; ma si può assicurare ancora che il cervello sia un aggregato di varj corpetti, dai quali nascono o nei quali terminano diversi filamenti nervosi. Osservo certo avere Haller raccolto nella sua gran fisiologia, che in molti insetti, ne' quali sembra che li soli raggi lucidi facciano delle impressioni o impressioni forti e distinte, il cervello sia composto per lo più di due

soli

ſoli lobi; nei peſci cinque piccoli tubercoli compongono il cervello, e cinque pure lo coſtituiſcono negli uccelli e nei quadrupedi; ma negli uccelli i quali hanno gli occhi grandiſſimi, il cervello è per la maſſima parte compoſto da due lobi che ſono i talami dei nervi ottici, e nei quadrupedi il quinto più diſtinto dagli altri è il cervelletto. In queſti corpetti poi li filamenti nervoſi ſono, come nei ganglj, più ſeparati tra loro in grazia di una ſoſtanza ſemplicemente celluloſa, ma molto analoga alla ſoſtanza dei nervi; e ſiccome il teſſuto celluloſo nello ſtato ordinario e ſano del corpo ſerve più a limitare l' influenza reciproca delle parti che ad accreſcerla o complicarla, così ſi può beniſſimo penſare che quella ſoſtanza nei varj corpetti faccia che quelle impreſſioni ivi traſmeſſe dall' eſtremità ſenzienti o di colà traſmeſſe all' eſtremità motrici, occupino un poſto diſtinto, e poſſino ſoltanto comunicarſi ai filamenti continui o più vicini piuttoſto che ad altri, ai quali però nelle ſtraordinarie e morboſe circonſtanze ſolamente ſi comunicano. Ma eſaminando più da vicino queſti corpetti, ſi oſſerva che ſono in relazione tra loro, o che ſono certamente tra loro uniti per mezzo di una porzione di quella ſoſtanza celluloſa la quale accompagna quei filamenti nervoſi che da un corpetto paſſano all' altro; ſe non ſi può aggiungere che alcuni filamenti nervoſi o alcune porzioni di quella ſoſtanza celluloſa uſcendo da varj corpetti formano de' corpetti nuovi. Il Cel. Vicq d' Azir, la cui morte è una gran perdita per l'avanzamento dell' anatomia, ha oſſervate molte di queſte comunicazioni, che eſſo ha deſignate ſotto il nome di *tractus medullares*, e che ha fatto delineare nelle ſue magnifiche, ma pur troppo poche tavole. Egli è molto probabile che ſeguendo queſti varj intreccj ſi manifeſterebbe

come le impressioni arrivate ad uno di questi corpetti si comunicassero facilmente agli altri filamenti dei corpetti coi quali esso ha più relazione, e finalmente a quella porzione di cervello, se essa esiste, con cui tutti i corpetti hanno un' immediata relazione. Per questo mi piace ripetere ciò che dissi nel Saggio d' osservazioni concernenti li nuovi progressi della fisica del corpo umano: qual
„ meraviglia se gli odori influiscano nei movimenti
„ menti e nelle tensioni regolari ed irregolari delli
„ nostri muscoli e delle parti contrattili, quando
„ li nervi olfattorj con le triplici loro radici nascono
„ cono e dagli emisferj del cervello che sono in
„ relazione con tante altre parti, e dai corpi striati
„ ti medesimi, dai quali traggono origine i nervi
„ di molti muscoli, come oltre alla positura loro
„ ce lo assicurano le osservazioni del Caldani sull'
„ emiplegie che nascono dalla guasta fabbrica del
„ lato opposto? Le diramazioni dello stesso nervo
„ intercostale potrebbero servire a rendere ragione
„ di tante altre complicazioni di moti, perchè
„ quantunque giudicasi da alcuni celebri scrittori,
„ tra' quali il Comparetti, prendere esso nervo la
„ sua origine non dal cervello, ma dai ganglj,
„ esso però mette in maggiore relazione molte fibre
„ bre o fascicoli nervosi che dal cervello vanno
„ ai varj muscoli „. Il ragguaglio circonstanziato di tutti questi *tractus medullares* potrebbe rendere più facile a concepirsi, come le impressioni che certo devono arrivare al cervello con diversa direzione e con diversa forza, e mantenervisi più o meno lungamente, possino comunicarsi a un diverso e a un maggiore o minore numero di filamenti, e come tutte le impressioni possino arrivare e partire da un centro. Ma col tempo e con la diligenza gli anatomici potranno assicurarsi della possibilità di scoprire con questo mezzo le cau-
se

se delle particolari combinazioni e successioni dell' impressioni. Per l'oggetto nostro basta sapere che le impressioni ricevute dalle estremità senzienti non solo arrivino al cervello con un diverso grado di forza, con una diversa direzione, e si possino conservare ora più ora meno lungamente, il che dà occasione all' anima allorchè vi presta la sua attenzione, di distinguerle le une dalle altre; ma che arrivate possino produrre delle nuove impressioni o in grazia della cospirante loro azione verso alcune fibre, o in grazia della maggior divergenza, e comunicarsi sempre ad un numero di filamenti continuati fino all'estremità motrici, i quali filamenti diversi tanto per la loro direzione che per il loro numero eccitano sempre diversi movimenti. Questa osservazione sull' unione e comunicazione dei varj corpetti costituenti la massa del cervello ci manifesta intanto la ragione di tante irregolari eminenze e cavità della superfizie esterna del cervello, e di tante interruzioni di continuità dette *ventricoli*, nelle quali le superfizie contigue e per lo più combacianti ora sono piane, ora variamente concave e convesse: ed essa osservazione infine ci toglie ogni mistero sulla sempre nuova faccia e sulle sempre nuove particolarità che risultano allorchè si taglia in varj sensi quella massa informe rinchiusa nella cavità del cranio. Gli anatomici hanno contrassegnate queste singolarità con tanti nomi bizzarri, come si può raccogliere particolarmente dalle sopraccennate tavole di Vicq d' Azir e dalle loro spiegazioni. A bene esaminarle però mi sembra manifesto che tutto dipenda dalla figura sempre nuova che deve mostrare la superfizie delle sezioni in grazia del vario intreccio dei due colori cinericcio e bianco del cervello, in grazia della diversa figura o dei diversi limiti che mostrano i

varj corpetti o i varj *tractus medullares* tagliati, e finalmente in grazia di alcune porzioni di superfizie che compariscono or più or meno risaltate per il numero e la direzione dei vasellini che penetrano essa massa.

LXIV. Non tutte le diverse sensazioni ed idee che ha l' anima, e non tutti li movimenti che risultano dietro a quelle sensazioni ed idee, si possono attribuire alle impressioni venute dall' estremità senzienti che l' anima percepisca ora unitamente ora separatamente, o alle variamente complicate successioni delle stesse. Li metafisici ora sanno che molte idee non dipendono immediatamente da quelle impressioni, e che molte si rieccitano senza che alcuna causa produca le impressioni sulle estremità senzienti. Ma avendo li stessi metafisici osservato che tutte le idee non corrispondenti alle impressioni dell' estremità senzienti sono un composto di quelle, o un componente di quelle, o una nuova combinazione di questi componenti, mi parve sempre che si possa dire corrispondere tutte queste altre idee alle mutazioni delle impressioni che finalmente sono nuove impressioni, prodotte nel cervello stesso dalla composizione, decomposizione, o nuova combinazione di quelle che ci arrivano dalle estremità senzienti. Se queste mutazioni o nuove impressioni devono certamente prodursi con lo stesso ordine e nello stesso tempo in cui l' anima percepisce le nuove idee, io non vedo ragione di tralasciare di riconoscere quelle impressioni per l' origine delle nuove idee, come si concepiscono corrispondenti all' impressioni trasmesse dall' estremità senzienti le prime idee. Quanto al rieccitamento dell' idee senza la causa che produca le impressioni sull'estremità senzienti, ho sempre giudicato che tanto le primitive idee quanto le nuove derivate da esse

si

ſi rieccitino per l' aſſociazione che acquiſtano le impreſſioni, che arrivarono una volta al cervello, o ſi formarono in eſſo ſia contemporaneamente ſia con un' immediata ſucceſſione. Per queſte aſſociazioni ogni una che arriva e ſi produce, di nuovo riproduce le altre contemporanee o immediatamente ſucceſſive. La cauſa di queſta aſſociazione è forſe ignota, ma il fatto è certo e coſtante, e fu ammeſſo da varj metafiſici benchè per iſpiegare ſoltanto alcuni particolari fenomeni. Queſto rieccitamento è ſenza dubbio per la ſua prontezza in ragione diretta del numero di volte che le impreſſioni ſi trovarono contemporanee o ſucceſſive, e in ragione inverſa del tempo da cui lo furono, e queſto rende molto probabile che dipenda dall'aſſociazione indicata. Ma tutto ciò appartiene all' eſame particolare delle funzioni del cervello, ed io terminerò queſto articolo aggiungendo che ſe tutte le eſtremità nervoſe poſſono ricevere alcune impreſſioni o dai corpi eſterni, o dai fluidi interni, o dall' azione d' una parte ſull' altra, o dalla ceſſazione ſteſſa delle abituali e coſtanti azioni; e ſe queſte impreſſioni devono traſmetterſi al cervello in grazia della ſenſibilità dei nervi per ivi combinarſi, decomporſi, ricomporſi in altra forma, e ſempre comunicarſi a quei nervi che per la ſteſſa ſenſibilità le devono traſmettere alle parti irritabili e contrattili per mettere queſte in azione, è certo che vi deve eſſere una continua influenza di tutte le parti le une ſull' altre in grazia dei nervi che penetrano tutte le parti, e che concentrandoſi al cervello formano un ſolo tutto continuato.

CAPO QUINTO.

Delle varie operazioni dell' uomo, e delle varie funzioni de' ſuoi organi, o proſpetto della fiſiologia particolare.

LXVI. QUesti due ultimi modi coi quali le parti tutte influiſcono le une ſull' altre per mezzo cioè dei vaſi, e per mezzo dei nervi, ſi raſſomigliano ſotto qualche aſpetto, ma ſotto altri differiſcono. Un breve eſame di queſte ſomiglianze e di queſte differenze ci condurrà facilmente a determinare il numero e le claſſi dell' operazioni dell' uomo e delle funzioni dei diverſi ſuoi organi per formare quindi il proſpetto dell' ordine con cui ſi devono eſaminare in particolare, acciocchè ſi conoſcano chiaramente tutte le cauſe e tutti gli effetti delle ſteſſe operazioni e funzioni. Si raſſomigliano certamente li due ſiſtemi, perchè le parti ſono tra loro conneſſe per ambedue queſti mezzi, di maniera che ognuna mettendoſi in azione serve a determinare all' azione la ſua vicina, finchè l' azione ſia comunicata al cuore o al cervello, ove li vaſi o li nervi fanno centro, e di maniera che ſono egualmente determinate all' azione l'una dall' altra le parti tutte, che per altri vaſi e per altri nervi, da quei due centri cominciano a ricevere l' azione dalla loro vicina. Alle volte l'azione non ſi traſmette più oltre che alle ultime parti che ne ſono moſſe, ma ſpeſſo queſte ultime meſſe in azione ſervono a dirigere alcune cauſe a far nuovamente impreſſione ſulle prime parti, acciocchè operino e traſmettino di nuovo l' azione al centro. Si eſamini la coſa da vicino per concepirla più chiaramen-

ramente. Nel sistema dei vasi o nell' uomo vegetante si osserva certamente che gli umori applicati a tutte le superfizie, e raccolti in tutte le cavità, ove terminano, o s'aprono le ultime diramazioni di vasi assorbenti, penetrano in queste diramazioni, e le mettono in azione. Dall' azione di queste gli umori sono cacciati dentro i vasi assorbenti, e mettono in azione li vasi a misura che li penetrano, per la qual causa passano ai tronchi nei quali quei vasi si uniscono, indi per la stessa maniera e per la stessa ragione vanno ai tronchi più grossi, passano per le glandole conglobate, e vanno finalmente al gran condotto linfatico, dal quale similmente sono spinti entro le vene. Incontrando colà il sangue vi si mescolano e costituiscono con esso una sola massa omogenea, e passano alle cavità del cuore, le quali determinate a contraersi dal sangue ivi penetrato cacciano questo sangue per l' arterie. Dall' azione a cui queste arterie pure sono eccitate dal sangue influente, questo passa dalli tronchi arteriosi ai rami, e dagli ultimi rami arteriosi alli continui venosi, dai quali in seguito va ai tronchi venosi, e finalmente agli ultimi grossi tronchi che scaricano di nuovo il sangue alle cavità del cuore. Ma mentre il sangue così circola per le arterie e per le vene, mediante la cavità del cuore ove fa centro, e finchè esso vi circola, si osserva che preme contro la superfizie interna dei vasi, e spinge per li minimi pori o canaletti di quella superfizie alcuni de' suoi principj prossimi più che alcuni altri, li quali si raccolgono nelle cellule e cavità, ove quell'aperture subito terminano ovvero passano alli vasi secretorj continui con quelle aperture, e da questi al tronco escretorio, in cui questi secretorj si riuniscono per l'azione, alla quale essi umori determinano i vasi secretorj, e

l'es-

l' escretorio allorchè vi passano. Gli umori poi che quei principj prossimi del sangue diversamente proporzionati costituiscono, vengono o raccolti nelle cellule e cavità, o versati dal tronco escretorio in altre cavità, ma servono sempre a varj usi: alcuni cioè si mescolano con gli alimenti per assimilarli in succhi proprj del corpo umano atti ad essere assorbiti, altri si convertono in nutrizione dei solidi, altri escono dal corpo; ma una porzione di tutti viene di nuovo assorbita senza alcun precedente miscuglio con nuovisucchi, e questa ritorna per la stessa serie di vasi al cuore. Li fluidi dunque una volta che sono assorbiti devono mettere in azione li vasi che penetrano, e dall'azione che eccitano sono successivamente trasmessi per tutte le serie di vasi sicchè escono dal corpo di nuovo, nel qual caso o cessano del tutto di operare sui vasi o sono di nuovo assorbiti per ritornare a produrre le stesse serie di azioni, e per soggiacere alli stessi progressivi movimenti. Nel sistema dei nervi o nell' uomo senziente si osserva che le impressioni ricevute dall'estremità senzienti sono trasmesse per l' azione e la sensibilità dei nervi o direttamente al cervello o certamente dopo essere passate per li plessi e per li ganglj; che dal cervello continuano, o se ne trasmettono di certo di corrispondenti per gli altri nervi di cui le estremità sono motrici, e finalmente che mentre alle volte con li moti da queste suscitati cessa l'azione di quelle cause producenti le impressioni sull' estremità senzienti, spesso però questi stessi movimenti determinano alcune cause a produrre nuove impressioni su quelle estremità, od a riprodurre le già fatte. Si può quindi considerare che nell'uomo vegetante li vasi assorbenti siano le radici che attirano li fluidi entro di esso, che li vasi arteriosi e venosi formino il corpo di questo uomo ove essi
flui-

fluidi circolano e perfezionano la loro assimilazione, e che le aperture dell' intima superfizie dell' arterie e delle vene insieme con le cellule e cavità ove terminano, e con li vasi secretorj ed escretorj con cui continuano, siano le ramificazioni che danno uscita o impiegano li fluidi interni. Nell' uomo senziente parimenti l'estremità senzienti si possono considerare le radici che ricevono le impressioni dal di fuori; che il cervello sia il corpo ove esse impressioni ricevono tutte le forme diverse; e che l'estremità motrici siano le ramificazioni che impiegano per così dire quelle forme tutte nello stesso tempo che le manifestano.

LXVII. Differiscono poi questi due sistemi, perchè in quello dei vasi li stessi corpi, o per dire più precisamente, li stessi umori che facendo un impressione sui vasi mettono questi vasi in azione, sono dall' azione medesima spinti nei vasi vicini continui, acciocchè essi stessi umori facendo in questi vasi una nuova impressione li determinano all' azione. Nel sistema dei nervi la sola azione in cui sono messe le estremità senzienti, allorchè ricevono un'impressione dalli corpi esterni, o dalle stesse parti del corpo, serve a produrre un' impressione simile o corrispondente nelle parti continue, per la quale impressione esse pure sono determinate all' azione, e producono un' altra impressione simile alle vicine continue. Risulta da questo che tanto col mezzo dei vasi che col mezzo dei nervi le parti tutte del corpo umano sono connesse e per così dire continuate; che l' azione dell' una porta un' impressione alla vicina acciocchè si metta in azione, ma con questa differenza, che col mezzo dei vasi si trasmette lo stesso corpo o la stessa materia che produce l' impressione, e determina la prima parte all' azione, e col mezzo dei nervi ogni parte che ricevendo un' impressione si mette

in

in azione, produce un effetto simile, o un'impressione corrispondente alla parte vicina. Per distinguere bene questi due modi d'influenza, dirò che col mezzo dei vasi si trasportano da una parte all'altra la materia dello stimolo, o lo stimolo materiale, e col mezzo dei nervi l'azione sola dello stimolo, o l'impressione.

LXVIII. Ma per conoscere intieramente l'influenza delle parti col mezzo dei vasi, conviene esaminare 1°. come, e perchè li vasi assorbenti attraggano dentro la cavità loro tutti gli umori di diversa natura che si presentano alle loro imboccature nelle cellule, nelle superfizie, nelle cavità, o nei vasi secretorj da dove prendono origine, e come e perchè trasportino questi umori al tronco comune, o al gran condotto linfatico: questo esame comprende la funzione dei vasi assorbenti, e delle glandole conglobate. 2°. Come, e perchè la massa sanguigna circola continuamente dal cuore all'arterie, dall'arterie alle vene, e da queste di nuovo al cuore: questo secondo esame abbraccia la funzione del cuore dell'arterie e delle vene. 3°. Come, e perchè dalla massa sanguigna circolante escano continuamente dei fluidi diversi nelle diverse cellule, nelle diverse cavità, nelle diverse glandolette semplicissime, nelli diversi condotti, secretorj od escretorj delle glandole conglomerate e delle viscere dette *secretorie*. Questo esame ci farà conoscere la funzione delle aperture dell'interna superfizie dell'arterie e delle vene, siano esse pori o minimi canaletti, come anco la funzione dei vasi secretorj che sono continui a molte di quelle aperture, e in conseguenza la funzione delle glandole conglomerate e delle viscere secretorie. Da tutti questi esami si rileverà come li diversi umori entrino nel sistema dei vasi, come circolino per i vasi arteriosi, e venosi,

nosi, e come si separino di nuovo ed escano da questo sistema di vasi, il che è a dire, si conoscerà 1o. l'assorbimento, 2°. la circolazione, 3°. le secrezioni dei diversi fluidi animali. Per conoscere egualmente le influenze di tutte le parti col mezzo dei nervi, conviene esaminare 1°. come, e perchè le diverse estremità senzienti debbano ricevere costantemente delle impressioni dai diversi, e determinati corpi, o da diverse e determinate maniere di operare dei corpi: questo esame ci farà conoscere la funzione dei diversi sensorj. 2o. Come, e perchè queste impressioni debbano conservarsi distinte sino al cervello, od arrivarvi così distintamente, perchè l'anima percepindole distintamente possa formarsi le sue idee composte e semplici a misura che ad un tratto percepisce un maggiore o un minore numero di quelle: questo esame c'indicherà la funzione del cervello in cui l' anima è più interessata. 3°. Come, e perchè le diverse impressioni del cervello eccitanti diverse idee nell'anima possino comunicarsi ai nervi che vanno alle estremità motrici acciocchè servino di stimolo ad esse parti per produrre una varietà di movimenti corrispondenti alla varietà d' idee. Questo esame ci condurrà a conoscere soprattutto la funzione de' muscoli volontarj, o di tutti quelli che non riconoscono per causa determinante all' azione l'impressione direttamente fatta alla parte stessa che si contrae. Si rileverà in questo modo come si formino diverse sensazioni, come si possano distinguere dall' anima li varj complessi più o meno composti di esse per convertirle in idee o sentimenti, e come li sentimenti, e le idee diano occasione ai corrispondenti movimenti o sia si conoscerà 1o. la sensazione, 2°. la percezione, 3°. la mozione detta volontaria o la volizione.

LXIX. E' da osservarsi che non escono dal siste-

ſtema dei vaſi col mezzo delle ſecrezioni, umori della ſteſſa natura di quelli che ſono introdotti coll' aſſorbimento. Queſto ſuccede perchè gli umori nuovamente introdotti ſi aſſimilano in ſucchi proprj, e però alle operazioni ora indicate derivanti dalle funzioni delli varj organi coſtituenti l'uomo vegetante, convien aggiungere l'operazione generale a cui coſpirano, ch'è l'aſſimilazione dei fluidi. E quanto al ſiſtema de' nervi; è vero che l'impreſſioni ricevute dall' eſtremità ſenzienti dipendono da cauſe diverſe per così dire in ogni eſtremità, e che traſmettendoſi diſtintamente ſino al cervello, l'anima può percepirle diſtintamente sì ſeparate che unite, e finalmente che comunicandoſi ai nervi che vanno all'eſtremità motrici, devono produrre dei moti corriſpondenti alle diverſe percezioni; ma tutte le percezioni e tutti i movimenti che in grazia di eſſe ſi producono, non corriſpondono alle impreſſioni traſmeſſe dalle eſtremità ſenzienti al cervello. Ma ſiccome le oſſervazioni tutte dei più recenti metafiſici ci aſſicurano che le nuove percezioni ſono un compoſto delle prime, od un componente di eſſe, o una nuova combinazione di queſti componenti, o finalmente una riproduzione di quelle che altre volte ſi percepirono; così ſi può beniſſimo dire che alle percezioni corriſpondenti alle impreſſioni traſmeſſe dall'eſtremità ſenzienti, l'anima ne abbia delle altre, in conſeguenza delle quali ſi producono nuove varietà di movimenti, che corriſpondono alcune alle mutazioni a cui ſoggiacciono nel cervello le impreſſioni traſmeſſe, o per meglio dire alle nuove impreſſioni che riſultano per la compoſizione, decompoſizione, e nuova compoſizione delle prime: ed altre alle impreſſioni che ſi rieccitano per la capacità delle fibre del cervello di riprodurre quelle altre volte avute, quando ſe ne traſmette una che ſia ſtata

con-

contemporanea o immediatamente ſucceſſiva. Quindi le percezioni e le conſeguenti volizioni ſi moltiplicheranno e varieranno all'infinito in tutti gli individui a miſura che l'anima accreſcerà la ſua attenzione: e ſiccome le nuove percezioni ſi poſſono dividere in due claſſi, in riſultanti cioè dalle mutazioni a cui ſoggiacciono le impreſſioni traſmeſſe, ed in riſultanti dal rieccitamento di tutte le già prodotte, ſi dovrebbe aggiungere due altre operazioni; la rifleſſione con cui ſi percepiſcono le nuove impreſſioni, e l'imaginazione con cui ſi percepiſcono le rieccitate. Ma ſiccome ſono per così dire inſeparabili queſte due operazioni, e dipendenti egualmente dalla mutabilità di poſitura delle molecole componenti le fibre del cervello, ſi poſſono conſiderare come una ſola operazione prodotta da ciò che diceſi *ſenſo interno*, e diſtinta col nome d'imaginazione, di cui la rifleſſione, la coſcienza, la reminiſcenza, la memoria, la fantaſia ſono altrettante varietà, o gradazioni dipendenti dal numero d'impreſſioni che ſi producono, o riproducono, e che aſſicurano l'anima o di averle altre volte avute, o che eſſe ſono come una ſua creazione.

LXX. Ma ſe gli effetti principali degli organi tutti, in grazia della loro influenza col mezzo dei vaſi, ſono il moto dei fluidi e l'aſſimilazione di quelli che ſono nuovamente introdotti, ſi dovrà intendere che le funzioni di queſto uomo vegetante comprendano 1°. l'aſſorbimento de' fluidi tanto ſeparati dalla maſſa del ſangue preeſiſtente, quanto li nuovamente applicati alli vaſi aſſorbenti: 2°. la circolazione e miſtione de' nuovi umori con li già eſiſtenti: 3°. l'aſſimilazione de' nuovi umori in ſucchi proprj: 4°. la diſtribuzione di queſti nei ſiti ove devono ſervire agli uſi loro proprj, e quindi la formazione, e la diſtribuzione ancora della materia

nutricia, della materia offificante e del fluido inserviente alla generazione. Sembrerà dunque certo che le funzioni di quefto uomo abbracciano tutto ciò che ferve alla confervazione, e riproduzione dell' individuo, o fia che quefto uomo fi poffa chiamare l' uomo vegetante. E fe gli effetti principali degli organi influenti tra loro col mezzo dei nervi confifte nel trafmettere le impreffioni da una parte all' altra, e nel combinare diverfamente quefte impreffioni, perchè l' anima abbia un infinito numero di percezioni diftinte, o d' idee e fentimenti diftinti, e dia occafione a una infinita varietà di movimenti che efprimono e foddisfano quefte idee, e quei fentimenti, apparirà certo, che quefto uomo abbraccia tutte le funzioni per le quali fi fente, e fi manifefta di fentire, e però fembrerà ragionevole che lo nomini l' uomo fenziente.

LXXI. Conviene però fare due offervazioni, e la prima è che l' uomo vegetante riceve per afforbimento non folo una porzione dei fluidi affimilati diftribuiti alle varie cavità, cellule, ed organi fecretorj, ma alcuni fluidi nuovi non ancora affimilati. Quefti ultimi fono per la maggior parte coftituiti dagli alimenti convertiti in chilo per le mutazioni a cui foggiacciono nella bocca, nello ftomaco, e negl' inteftini, le quali mutazioni fi confiderano effetti di quell' operazione che fi dice la digeftione. Gli alimenti ricevono la prima mutazione nella cavità della bocca, e l' operazione che la produce, fi chiama mafticazione; indi paffano allo ftomaco ove ricevono un' altra mutazione che li riduce in una maffa omogenea detta *chimo*, e l' operazione fi chiama prima cozione, e fi potrebbe dire chimificazione; finalmente paffano agli inteftini, ove fi convertono in chilo, e fi feparano dalle feci, e l' operazione fi dice feconda co-

zio-

zione, e ſi potrebbe dire *chilificazione*. Ma da tutto ciò ſi rileverà ſenza dubbio che la digeſtione è una parte dell'aſſimilazione dei fluidi, e va conſiderata come una preparazione preliminare. La ſeconda oſſervazione che ſi deve fare, è che l'uomo ſenziente non riceve ſoltanto le impreſſioni di quei diverſi corpi eſterni, all'azione dei quali le ſue particolari cicoſtanze lo laſciano eſpoſto, ma che riceve per molte eſtremità neceſſariamente e inevitabilmente alcune impreſſioni, o di continuo, o di tratto in tratto, in grazia dell'azione delle ſteſſe parti del corpo, le une ſull'altre, e ſoprattutto in grazia dei fluidi che paſſano continuamente da una ſpezie di vaſi all'altra, e che ſi trovano di tratto in tratto raccolti in tale quantità da richiamare con le loro impreſſioni l'attenzione dell'anima. In grazia di queſte impreſſioni l'uomo è di continuo o di tratto in tratto reſo inquieto, e manifeſta queſto ſtato col mettere in azione ora un maggiore, ora un minore numero di muſcoli volontarj. Sotto queſto aſpetto ſi deve conſiderare la reſpirazione, la determinazione a prendere gli alimenti ſolidi e fluidi, gli sforzi a cacciare dal corpo le feci, l'orina, o qualunque altro ſtraordinario ſtimolante, e finalmente l'atto della generazione. Quantunque la reſpirazione ſia ſempre modificata variamente da tutte le impreſſioni fatte ſull'eſtremità ſenzienti eſterne ed interne, e da tutte le diverſe percezioni dell'anima; quantunque li moti neceſſarj al prendere gli alimenti, alla generazione e gli altri tutti dipendano ſpeſſo dalle percezioni prodotte dall'imaginazione, per cui ſi dovrebbero dire parimenti volontarie quell'azioni, pure la natura ha talmente coſtruito il corpo umano, che li fluidi ſteſſi doveſſero determinare l'uomo ſenziente ai movimenti adattati a tutti quegli effetti di reſpirare, di prender

alimenti, di liberarsi dagli stimoli incomodi, e infine della generazione stessa. Ma quantunque tutti questi movimenti siano necessarj per la conservazione dell' individuo e della spezie, pure la natura volle assoggettarli all' influenza dell' uomo senziente, perchè sapesse adattarli alle circostanze tutte, e dirigerli ancora in qualche caso a moltiplicare i piaceri, con l'uso cioè della parola, con la varietà degli alimenti, e col formare particolare società con l'oggetto amato. Questi movimenti tutti sono necessarj, inevitabili nello stesso tempo che sono volontarj. Ma questa parola *volontario*, se anco non si prende per *arbitrario* senza causa determinante, come sembrano pretendere alcuni, sempre però risveglia l'idea che abbia congiunta la percezione o coscienza dell' impressione che li determina. Questo non è sempre in fatto. Essi movimenti però in ogni caso sono dipendenti dall'impressioni, che arrivate al cervello vengono da questo trasmesse ad alcune estremità motrici che si contraggono, e non risultano dietro un' impressione fatta direttamente da una causa esterna sulla parte che si mette in azione. Quindi per distinguere più precisamente li moti delle parti irritabili e contrattili, mi pare ragionevole che non debbano distribuirsi in involontarj ed in volontarj, ma in movimenti occasionati da cause che operano immediatamente sulle parti che si contraggono, e in quelli prodotti mediante le impressioni provenienti dal cervello: o sia in movimenti indipendenti dall' azione del cervello, e in quelli occasionati dalla sola azione o mediazione dello stesso.

LXXII. Dietro a tutto ciò che si è detto si potrebbe forse dividere le funzioni e le operazioni tutte dell' uomo in quelle proprie dell' uomo vegetante e in quelle proprie dell'uomo senziente, e

in

in quelle nelle quali o sempre o alle volte v' influiscono tutti due questi uomini. Ma tale è la connessione e l'influenza reciproca dell'uomo vegetante e del senziente, che ogni funzione, se non è prodotta egualmente da ambedue, sempre però è perfezionata dalla cooperazione dell'altro uomo. E' certo che le operazioni dell'uomo in generale si possono ridurre a quattro principali; 1°. al moto dei fluidi da un vaso all'altro; 2°. alla comunicazione dell'impressioni delle estremità senzienti al cervello, e dal cervello alle estremità motrici; 3°. all'assimilazione dei fluidi nuovamente introdotti in succhi proprj; 4°. alla varia combinazione delle impressioni, o tra loro o con le già ricevute. Il moto de' fluidi comprende; 1°. l'assorbimento; 2°. la circolazione propriamente detta; 3°. le secrezioni. L'azione dei soli vasi sui fluidi produce questi movimenti, ma la respirazione e le contrazioni muscolari influiscono in essi. La comunicazione delle impressioni comprende 1. il ricevimento delle impressioni, o la sensazione propriamente detta; 2. la conversione di queste sensazioni in idee, o sentimenti ossia la percezione; 3. la produzione in generale de' moti corrispondenti alle percezioni o sia la volizione. Fra questi moti sono compresi quelli inservienti alla respirazione. La sensibilità sola dell'uomo senziente produce questa comunicazione, e li varj suoi effetti: ma le impressioni prodotte dai fluidi o per il moto loro o per l'affinità delle loro molecole, hanno spesso tanta forza da interrompere il corso delle altre impressioni per far risaltare li movimenti corrispondenti alle percezioni da esse eccitate. L'assimilazione comprende 1. la digestione degli alimenti o la loro conversione in un fluido assorbibile, e 2. l'assimilazione di questo fluido in succhi proprj. La digestione si deve considerare

 divisa

divisa in tre gradi, 1. in masticazione nella cavità della bocca; 2. in chimificazione nello stomaco; 3. in chilificazione negli intestini. L'assimilazione in succhi proprj si deve parimenti considerare divisa in altri tre gradi; 1. la linfatizzazione nei vasi assorbenti; 2. la sanguificazione nei vasi arteriosi e venosi; e 3. la formazione dei varj succhi proprj nelle cavità, nelle cellule, e negli organi secretorj. Quantunque le principali cause della digestione, e dell'assimilazione, e delle loro gradazioni tutte siano l'azione dei solidi determinata dai fluidi direttamente applicati, e l'affinità che le molecole o per meglio dire gli elementi degli alimenti e dei fluidi possono esercitare tra loro allorchè sono mescolati insieme alla temperatura del corpo animale, pure esse sono ajutate sempre dalla respirazione. Innoltre la masticazione è prodotta dall'azione dei muscoli messi in moto dall'uomo senziente, e la sanguificazione è soprattutto perfezionata dall'alternativo accesso e allontanamento dell'âria dalla superfizie interna delle vescichette polmonari, procurato col mezzo della respirazione. La combinazione varia delle impressioni non solo comprende gli effetti della sensibilità del cervello assogettata alla capacità del cervello, di produrre cioè nuove impressioni dietro le trasmesse, e di riprodurre le già avute, ma comprende ancora tutte le varie modificazioni dei moti alternativi della respirazione, e le varie combinazioni di questi moti ora con altri dell'uomo senziente ora con altri dell'uomo vegetante, per le quali la respirazione influisce ora alla formazione della voce, e della parola, ora all'espulsione di varie materie stimolanti contenute nelle interne cavità, e finalmente abbraccia la determinazione a prendere alcuni cibi particolari per accrescere i piaceri del gusto, e a produrre quelle impressioni sull'oggetto amato che ac-

accrescono i piaceri della reciproca società. Tutte queste operazioni appartengono all'uomo senziente, ma sono determinate necessariamente o di continuo, o di tratto in tratto dalle funzioni dell'uomo vegetante, e degli umori ch'esso porta continuamente in circolo, o che va deponendo in qualche cavità. La verità di tutte queste osservazioni non può riconoscersi che dopo avere esaminato in particolare tutte queste operazioni, e funzioni: ma ho creduto doverle accennare ora, per rendere la ragione per cui ho seguito il metodo di divisione accennato al principio di questo paragrafo.

Prospetto della Fisiologia particolare.

Per progredire con la maggiore chiarezza possibile e per evitare le ripetizioni, conviene ora esaminare le operazioni dell'uomo, e le funzioni de' suoi organi, a misura che la cognizione delle cause, e degli effetti delle une può servire di lume per rilevare le cause, e gli effetti delle altre. Quindi io giudicherei che dopo aver apprese le generali notizie sul corpo umano finora esposte, la miglior divisione, e il miglior ordine di esporre le particolari operazioni e funzioni fosse il seguente.

I. La masticazione degli alimenti, e la loro deglutizione o passaggio dalla cavità della bocca allo stomaco.

II. La chimificazione o digestione propriamente detta degli alimenti fatta nello stomaco.

III. la chilificazione o seconda digestione fatta negli intestini.

IV. L'assorbimento de' fluidi e la linfatizzazione di essi nel loro tragitto per li vasi assorbenti.

V. La circolazione propriamente detta o la mozione del sangue per le arterie, per le vene e per la cavità del cuore.

VI. La ſanguificazione in cui ſi comprende la produzione del calore animale e del color roſſo del ſangue.

VII. La ſeparazione dei varj ſucchi, e la loro diſtribuzione o perfezione.

VIII. La ſenſazione o la produzione d' impreſſioni da cauſe diverſe nelle diverſe eſtremità nervoſe.

IX. La percezione o formazione dell' idee primitive corriſpondenti alle impreſſioni dell' eſtremità ſenzienti.

X. La imaginazione o la formazione di altre idee derivate dalle primitive, e la riproduzione di quelle altre volte avute.

XI. La volizione o la produzione dei movimenti corriſpondenti alle diverſe idee o ſentimenti sì della percezione che dell' imaginazione.

XII. Eſame della differenza tra la veglia e il ſonno, e delle cauſe di queſti alternativi ſtati dell' uomo ſenziente, e dei fenomeni che alle volte accompagnano il ſonno.

XIII. La reſpirazione e li ſuoi effetti per promovere il moto de' fluidi e l' eſpulſione di molte materie ſtimolanti.

XIV. La formazione della voce e della parola.

XV. La generazione, e li fenomeni ed effetti che l' accompagnano e la ſeguitano.

XVI. Le differenze tra il feto e il bambino, oſſia tra l' uomo naſcente e il nato.

INTRODUZIONE
ALLA
FISICA DEL CORPO UMANO
NEL SUO STATO DI MALATTIA
OSSIA
PATOLOGIA GENERALE.

CAPO PRIMO.

Della vita, della ſanità, della malattia, e della morte.

I. SE ſi conſiderano con attenzione le operazioni proprie dell' uomo in generale e le funzioni tutte de' ſuoi organi in particolare, ſi dedurranno certamente due coſe: l' una che l' uomo e ciaſcuno de' ſuoi organi ſono ſempre determinati all' azione dall' impreſſioni dei corpi eſterni o da quelle che le parti ſteſſe ſi traſmettono le une alle altre: la ſeconda che l' effetto di tutte le azioni e di tutte le funzioni ſia di operare ſui corpi che fanno quelle impreſſioni in modo che o quali eſſi ſono naturalmente, o dando loro quella forma, quella diſpoſizione e quella combinazione che più è a propoſito, ſervino a rinovare ed accreſcere le grate ſenſazioni, o a non produrne almeno di moleſte. L' uomo è per verità ſoggetto

anch'esso alle più manifeste impulsioni ed attrazioni di tutti i corpi che lo circondano, ed è pure obbligato da quelle e determinato ad alcuni movimenti. Ma e quelle cause, e queste azioni sono così poche in confronto delle cause che producono soltanto le impressioni, o in confronto delle azioni, a cui dalle impressioni viene determinato esso, e ciascuna delle sue parti, che le prime cause e le prime azioni si possono trascurare e si trascurano nel trattare della fisica del corpo umano. Innoltre è facile da conoscere che le manifeste impulsioni ed attrazioni se oltre a quei movimenti, nella produzione dei quali l' uomo stesso non seguirebbe che le leggi generali a tutte le masse dei corpi, producono effetti particolari nel corpo umano, questi in ultimo risultato non fanno che impedire o facilitare l' azione delle capacità particolari di operare che si osservano nell' uomo e nelle sue fibre organiche. Ma queste capacità dalle quali sole risultano le azioni proprie dell' uomo, non sono realmente messe in atto che dalle cause producenti le impressioni, e reagiscono su quelle cause, perchè l'uomo abbia di nuovo le grate sensazioni prodotte in grazia di quelle impressioni, o non ne riceva di moleste. Si possono difatti distinguere le parti componenti l' uomo in quelle che hanno un uso diretto, e in quelle che ne hanno un indiretto, in quelle cioè che servono alle particolari operazioni dell' uomo, e in quelle che servono soltanto di ajuto alle prime. Gli ossi, le cartilagini, i ligamenti, i tendini, alcune membrane, alcuni tratti del tessuto celluloso hanno un uso indiretto, perchè servono a sostenere e legare le altri parti acciocchè possino operare con più validità, o servono a dirigere e limitare le azioni loro. All' incontro le parti costituenti essenzialmente l' uomo vegetante, come sono le cellule,

le

le cavità, e tutti i vaſi, per le quali parti s' introducono e ſcorrono li diverſi fluidi animali; e le parti coſtituenti eſſenzialmente l' uomo ſenziente che ſono il cervello, i nervi, le eſtremità ſenzienti, e l' eſtremità motrici, per le quali parti le impreſſioni ſi traſmettono continuamente, onde l'uomo abbia delle percezioni ed affezioni, o le manifeſti o le ſoddiſfi, ſono tutte parti di una capacità propria e di un uſo diretto, perchè ſono quelle che producono il moto e l' aſſimilazione dei fluidi, la comunicazione e le varie combinazioni delle impreſſioni fatte nell' eſtremità ſenzienti. Ora le prime parti poſſono eſſere e ſono beniſſimo meſſe in azione dalle manifeſte impulſioni ed attrazioni, ma finalmente non fanno che facilitare o impedire l' azione delle parti veramente attive dell' uomo: e le ſeconde che realmente producono le operazioni, e le funzioni proprie dell' uomo, ſono ſempre meſſe in azione dalle impreſſioni, e reagiſcono ſulle cauſe di quelle impreſſioni per riaverle ſe ſono grate, e non riaverle ſe ſono moleſte. Quanto all' uſo delle prime parti baſta ricordarſi a coſa ſervono gli oſſi, le cartilagini, i ligamenti, i tendini ec. per riconoſcere che non ſervono che a facilitare, dirigere o impedire l' azione delle altre parti. Ma le parti dell' uomo vegetante ſono certamente meſſe in atto dalle impreſſioni dei fluidi ſteſſi che ſi applicano alle loro imboccature, e che fanno impreſſione nelle loro interne ſuperfizie, ed operano in queſti fluidi, o in modo da aſſimilarne una porzione in ſucchi proprj, atti a nutrire le parti, ed a conſervare la loro particolare capacità di operare, o in modo da cacciare fuori del corpo ciò che non è aſſimilabile. E ſiccome li ſucchi aſſimilati ſoli mantengono eguale, libera, e moderata la circolazione, da cui dipende lo ſtato piace-

cevole, e li non assimilati la rendono ineguale, perturbata, ed o troppo forte o troppo debole, nel che consiste lo stato di molestia; così si deve asserire che tutte le parti dell' uomo vegetante tendono con le loro azioni ad accrescere le grate sensazioni o ad evitar le moleste. E' poi indubitato che le parti dell'uomo senziente sieno sempre determinate all' azione dalle impressioni soltanto o direttamente fatte dai corpi esterni, o trasmesse da una parte all' altra, o riprodotte dalle stesse fibre del cervello, le quali fibre ogni volta che ricevono di nuovo un' impressione che fu altre volte trasmessa, riproducono le altre che in altre occasioni furono contemporanee o successive a quella. Ed egli è certo ancora, che le loro azioni cospirano a fare, che quei corpi dai quali riceve delle sensazioni grate, prolunghino la loro azione, la rinnovino, la variino; ovvero a fare che non ne producano tutti quelli che possono indurre uno stato molesto. Non sempre però questo stato molesto o piacevole che determina l' uomo alle sue operazioni, è manifestamente percepito. Ciò succede alle volte perchè l' abitudine accelerando la determinazione, c'induce, per così dire, all' azione, innanzi che le impressioni abbiano durato tanto da essere distintamente percepite. Questo si osserva particolarmente allorchè la molestia che si percepirebbe nell' ispirazione e nell' espirazione prolungate ci determina a questi moti alternativi innanzi ancora di percepirla, ed altre volte questo avviene perchè ci convien fare delle operazioni come preparatorie allo stato piacevole, o certo come atte a procurarci un maggior piacere, alle quali operazioni siamo indotti da precedenti analoghe esperienze.

II. Tutto questo si deve raccogliere dalla fisica particolare del corpo umano considerato nel suo

stato

stato di salute. Ma quello che deve fissare la nostra attenzione subito che la si rivolgie a considerare il corpo umano nelli diversi stati di malattia, è 1. che allor quando le funzioni si possono esercitare facilmente, moderatamente e senza molestia, l'uomo deve considerarsi nello stato di sanità, perchè si trova in quello stato a cui tende naturalmente, o in cui si può mantenere coll'esercizio appunto delle funzioni a quelle condizioni. 2. che allora si deve considerare lo stesso corpo in istato di malattia, quando le funzioni non si possono esercitare facilmente, moderatamente e senza molestia, perchè ne tende naturalmente a questo stato, nè vi si può mantenere senza allontanarsi sempre più dallo stato suo naturale. Ma per conoscere con più precisione la differenza tra lo stato del corpo umano sano, e del corpo umano ammalato, conviene fare alcune osservazioni importantissime. E prima di tutto la facilità, la moderazione, e la non molestia nell' esercizio delle funzioni non devono essere considerate in un grado determinato e fisso, ma conviene pensare che alcuni gradi di più o di meno non portano nell'uomo quella differenza per cui da sano si possa chiamare ammalato. Si sa che pur troppo quasi ad ogni istante della vita l'uomo senziente è soggetto ad alcune impressioni moleste che producono l'agitazione, o un'irregolarità di movimenti, alcuni dei quali sorpassano il grado di moderazione, altri sembrano più o meno impediti senza che perciò l'uomo si dica ammalato. Si sa ancora che li soli cibi nuovamente presi accelerano li movimenti dello stomaco e degli intestini, e che il chilo nuovamente assorbito, e portato entro ai vasi sanguigni, accresce la circolazione in forza ed in celerità a segno che sembra prodursi la febbre: e si sa finalmente che tutte le materie che o non assi-

aſſimilabili, o troppo aſſimilate, o troppo copioſe, o troppo attive devono cacciarſi dal corpo acciocchè non perturbino la moderazione, la facilità, e la conſeguente non moleſtia dell' eſercizio delle funzioni, non poſſono eſſere cacciate ſe non che da un moto più valido di quegli organi che le racchiudono; ajutato per lo più dalla coſpirazione di un moto più valido ed irregolare dei muſcoli inſervienti alla reſpirazione. Ma tutte queſte irregolarità ſono paſſaggiere, o non alterano il progreſſo naturale di tutte le funzioni, e ſempre poi laſciano dietro di loro un effetto poco ſenſibile, in modo che nè quello che lo ſoffre, nè quello che eſamina il ſofferente, poſſono rimarcare una differenza dallo ſtato ſano e naturale. Forſe in quelli che avendo una delicata ed eſquiſita ſenſibilità ſi abbandonano alla conſeguente ſomma attenzione a ciaſcuna di quelle impreſſioni moleſte, la deviazione dallo ſtato ſano può accreſcerſi o renderſi almeno coſtante, e produrre in ſomma quello ſtato che ſi può chiamare malattia. Ma queſte malattie ſi giudicano comunemente ed a ragione dipendere dall' imaginazione riſcaldata, o della ſemplice perſuaſione di ſtar male, poichè nel principio certo ne dipendono. Farò qui riflettere ſoltanto che queſte malattie non ſi devono mettere in ridicolo, e traſcurarſi dai medici, perchè quantunque ſul principio eſſe ſiano facili da ſuperarſi, pure ſi rendono in ſeguito difficili, e ſempre dipendono da un' eſquiſita ſenſibilità, e dalla conſeguente ſomma attenzione alle impreſſioni tutte, e coſtituiſcono realmente ſtati di malattia, e cauſe di nuovi diſordini, e di ulteriori malattie.

III. Conviene in ſecondo luogo oſſervare che gli organi non ſono ſempre in azione, e che per queſto nello ſtato di ſalute, o in quello di malattia non ſi diſſe che le funzioni ſi eſercitano o non ſi eſer-

esercitano facilmente, moderatamente, e senza malattia, ma che si possono o non si possono esercitare con quelle condizioni. Gli organi e le parti tutte del corpo umano operano bensì per una capacità loro propria, ma operano soltanto allorchè sono determinate all' azione da una causa producente un' impressione in esse parti, o alle volte producente almeno un' impulsione ed attrazione, come succede di tutti gli altri corpi. Quindi allor quando questa causa determinante non opera in qualche organo, resta in esso la capacità di operare, ma non si osserverà l' atto di essa capacità o la funzione dell' organo, e l' azione della parte. Nel primo caso la capacità si dice facoltà o capacità in potenza, nel secondo caso si dice funzione o capacità in atto. Questa distinzione tra le facoltà, e le funzioni è necessaria non solo perchè la capacità degli organi non sono sempre in atto, ma perchè realmente si può dare lo stato di un individuo, in cui tutte le funzioni essendo sospese, si deve giudicare che l'uomo sia morto, ma in cui rimanendo alle parti le facoltà, si deve dire che quella sia una morte apparente, non una morte reale. Non è questo il luogo di parlare di questo stato, che si chiama *asfissia*; ma avvertirò per altro ch' essa non può durare oltre brevi termini di tempo senza che arrivi la vera morte. Sembra che dipendendo le facoltà delle parti, o le capacità loro proprie di mettersi in azione all' occasione dell' impressioni, dalla mobilità delle loro molecole e dalla mutabilità di mutua positura di queste, alla qual mutabilità si oppone sempre la naturale tendenza alla coerenza, debba risultare che con la quiete totale delle molecole questa tendenza acquisti una tale superiorità da non più permettere loro quella facile e pronta mobilità o mutabilità. Le facoltà e in conseguenza le funzioni si possono distinguere in

varie

varie classi, e si distinguono comunemente ò secondo l'oggetto loro particolare, o secondo la maggiore loro importanza e necessità alla conservazione della vita; o secondo che avendo o no congiunta la coscienza della determinazione a quelle funzioni, sembrano dipendere o no dalla influenza dell'anima. Per questo si sogliono distinguere queste facoltà e queste funzioni in vitali, naturali, ed animali. Le prime si dicono vitali, perchè sono così indispensabili alla continuazione della vita, che si possono appena sospendere per brevi istanti; tali sono la circolazione, e la respirazione. Le seconde si dicono naturali, perchè servono a somministrare la materia ai fluidi e ai solidi che rimpiazza le molecole, le quali coll' azione della vita si disperdono, acciocchè tutte le parti conservino le particolari loro proprietà o la loro natura. Tali sono le funzioni di tutto il tubo degli alimenti, quelle dei vasi assorbenti, delle glandole conglobate, e di tutti gli organi secretorj. Le terze si chiamano animali, perchè hanno congiunta più o meno distintamente la coscienza dell'anima, e sono le funzioni dei sensorj esterni, quelle del cervello, e quelle dei muscoli che si muovono in grazia delle impressioni trasmesse loro dal cervello. Ma siccome questa coscienza dell' anima non è sempre così distinta, che apparisca esservi congiunta in quelle funzioni la determinazione dell'anima, io direi, che si togliesse ogni equivoco considerando le facoltà e le funzioni prima divise in due classi, in quella cioè delle facoltà o funzioni dell'uomo vegetante, e in quella delle facoltà, o funzioni dell'uomo senziente. Quelle della prima classe che servono già alla conservazione dell'individuo, sarebbero distinte per essere sempre determinate all'azione da uno stimolo materiale applicato immediatamente alla parte

che

che si muove, e trasmesse dall' una all' altra; e le seconde si distinguerebbero per essere determinate dalle sole impressioni che vengono prodotte dai corpi esterni; o che arrivano a mettere in gioco alcuni organi dai quali sono trasmesse, o ne sono prodotte di corrispondenti col mezzo dei nervi fino al cervello, e dal cervello alle parti che si mettono in azione. Le prime facoltà producono il moto e la funzione loro, senza che l' anima percepisca mai, o distingua almeno l' impressione che determina quell' azione, e della determinazione delle altre, l' anima può sempre avere una percezione, e l' ha più o meno distinta, secondo che vi applica più o meno intensamente la sua attenzione. Delle une e delle altre poi, ve ne sono alcune più, alcune meno necessarie alla vita: alcune cioè, che non cessano mai o se cessano oltre alcuni brevi termini, succede la morte dell' individuo: altre che non sono in atto che di quando in quando, e tra queste alcune potrebbero cessare d' essere in atto, e cessano alle volte in alcuni individui senza che per questo succeda la morte. Per queste circonstanze non si distinguono però separatamente che le facoltà, o le funzioni le più necessarie alla vita, come sono tra le funzioni dell' uomo vegetante la circolazione propriamente detta, e tra le funzioni dell' uomo senziente la respirazione. Quindi, oltre alle classi di facoltà o di funzioni dell' uomo vegetante e dell' uomo senziente, si stabilisce una terza classe di quelle che si dicono *vitali*. Si potrebbe forse aggiungere tra queste ultime le funzioni del cervello; ma siccome apparisce che questo abbia un'influenza più, o meno essenziale in tutte le funzioni, e che la cessazione delle sue funzioni non arrivi ad essere mortale se non s' impedisce totalmente la sua influenza nel resto del corpo, così

si può

si può dire che la cessazione della vita succeda solo allorchè cessa il moto stesso della circolazione, o almeno quello della respirazione, in cui il cervello ha una necessaria influenza. Quindi basta mettere tra le facoltà, o funzioni vitali quelle delle parti inservienti alla circolazione e alla respirazione.

IV. Dietro a queste nozioni sulle facoltà e sulle funzioni si possono stabilire le seguenti definizioni della vita, della sanità, della malattia, e della morte, che compariranno chiare e precise. La vita è quello stato del corpo umano in cui le impressioni dei corpi circonstanti, o le azioni di una parte del corpo sull' altra, e soprattutto dei fluidi sui solidi, e dei solidi sui fluidi possono determinare alcuni movimenti o funzioni particolari di esse parti, e ne determinano costantemente alcune, ed almeno la circolazione e la respirazione. La sanità è quello stato del corpo umano in cui le impressioni dei corpi circonstanti, o l'azione delle parti sì solide che fluide, l'una su l'altra possono determinare tutte le parti che in fatto compongono quell' individuo, e ne determinano costantemente alcune alle loro particolari azioni con facilità, con moderazione, e senza molestia. La malattia è quello stato del corpo umano in cui le impressioni dei corpi esterni, e l'azione di una parte solida e fluida sull'altra non possono determinare all'azione tutte le parti che possiede l'individuo, e non ne determinano in fatto alcune se non difficilmente, irregolarmente e con qualche molestia. La morte è quello stato del corpo umano, in cui le impressioni de' corpi esterni, e le azioni di una parte solida e fluida sull'altra non mettono più in azione le facoltà di alcuna parte. Questo stato si deve distinguere in apparente ed in reale. Esso è apparente se le facoltà esistono,

quan-

quantunque nessuna sia messa in atto; esso è reale se le facoltà non possono assolutamente essere più messe in atto, o sia se esse stesse facoltà non esistono più nelle parti.

CAPO SECONDO.

Della malattia in particolare, e prima di tutto dei tentativi fatti per distinguere le malattie le une dalle altre.

V. Rivolgendosi a considerare li soli stati di malattia, questi non si possono riconoscere e non si riconoscono in fatto che dai fenomeni apparenti nel corpo umano, i quali sieno diversi da quelli che appariscono allorchè l'uomo si chiama sano. Questi fenomeni morbosi si dicono *sintomi*, dietro alle diversità dei quali cominciarono certamente li primi medici a distinguere una malattia dall'altra, e dietro alla somiglianza o dissomiglianza dei complessi loro costituenti le malattie già osservate e curate, con quelli delle malattie che di nuovo osservavano, applicarono la cura delle prime alle seconde, o diversificarono la cura di queste ultime. Questo metodo ha prodotti i primi fondamenti dell'arte medica sì per distinguere le malattie che per curarle, dei quali fondamenti non possiamo mai dimenticare che Ippocrate ne abbia avuto un gran merito. Ma la moltiplicità delle malattie che si andavano conoscendo con questo metodo più forse che ogni altro riguardo esigevano che si trovasse qualche maniera di compendiare al possibile le nostre cognizioni e di ajutare in conseguenza la memoria. Vi furono quindi alcuni che divisero le malattie in tante diverse classi dalla lettera iniziale del nome loro assegnato dai primi osservatori, altri dal tempo che le

malattie duravano, altri dalla parte del corpo che principalmente occupavano, ed altri per la causa che loro appariva avere più influito a dare origine a quei diversi complessi di sintomi. Risultarono perciò li quattro metodi alfabetico, temporario, anatomico, etiologico, nessuno de' quali era istruttivo della natura del male nè indicante il genere di cura appropriato, se pure il metodo etiologico non induceva spesso in errore, atteso che molte malattie prodotte apparentemente da cause diverse esigevano la stessa cura, e molte altre prodotte apparentemente dalle stesse cause ne esigevano una diversa. Forse si accorderà più facilmente l'inutilità o l'assurdità dei tre primi metodi, di quello che dell'ultimo. Nei primi da circonstanze puramente accidentali si derivano li caratteri distintivi, e al più leggiero esame apparisce che in quelle divisioni si trovano sotto la stessa classe delle malattie d'una natura diversa che esigono una cura alle volte del tutto contraria, e in diverse classi molte malattie d'una natura simile che esigono una cura simile. È troppo noto che col metodo alfabetico si mettono sotto la stessa categoria l'angina, l'apoplessia, l'anasarca, e si distribuiscono in diverse categorie la frenitide, la pleuritide, la gastritide, abbenchè nelle prime non vi sia la menoma analogia, e nelle altre ve ne sia moltissima. Nel metodo temporario oltre che non si può fissare la classe a cui appartiene la malattia se non quando ella è terminata, o sia quando non importa più di saperlo, si deve osservare che la lunghezza e la brevità della malattia non c'indica nè la gravità nè l'indole della stessa, e molto meno la cura adattata. Quanto al metodo anatomico è abbastanza manifesto che la differenza delle parti ove più si manifesta il male, non fa alcuna essenziale differenza, e che quasi tutte le parti pos-

possono essere soggette alle malattie della stessa natura. Risguardo finalmente all'ultimo metodo o all' etiologico, parerà che la cognizione della causa della malattia dovesse manifestare una diversità nella malattia stessa, essendo gli effetti corrispondenti sempre alle cause che li producono, e dovesse dare un'indicazione sicura sul metodo di cura. Ma si avverta che gli autori di questa metodica divisione delle malattie fissarono per cause distintive una malattia dall'altra quelle, che più loro sembravano avere influito a produrla, o per essere state quelle che hanno operato sull'individuo immediatamente innanzi la malattia, o per essere quello da cui più immediatamente dipendeva il sintomo più rimarcabile. Non consideravano dunque per causa della malattia quella che risultando dal concorso di tutte quelle cause che hanno avuto parte a far deviare il corpo umano dal suo stato di salute, costituisce la causa immediata, o come dicono, la causa prossima della malattia ch' è appunto ciò che si deve dire la natura della malattia. Io farò vedere in seguito che questa sola può dare origine a tutti i sintomi, che questa sola può da tutte le cause particolari di ciascun sintomo essere modificata, che questa sola dura finchè dura la malattia, e che da questa sola finalmente si possono desumere le distinzioni delle malattie che istruiscono della cura appropriata ad esse.

VI. L'inutilità, l'incertezza, e gli errori che accompagnavano questi metodi o ne derivavano da essi, ha fatto che spesso li dotti medici ritornassero a quello suggerito da Ippocrate, e dai primi fondatori dell'arte, a quello cioè di attendere alla diversità dei sintomi, e di desumere da quella sì la diversità del male che la indicazione della cura. Questo metodo di distribuire le malattie fu

 no-

nominato ſintomatico, ma fu diverſamente interpretato, e ſeguito dai diverſi Profeſſori dell' arte medica, e non produſſe mai tutto quel buon effetto che tanto decantano quelli che ſempre eſclamano non doverſi in Medicina uſare teorie o ragionamenti, ma ſtare ai fatti, come compariſcono da per loro ſenza nemmeno analizzarli. Si può raccogliere dalla ſtoria della Medicina che alcuni medici immaginarono che li ſoli ſintomi più rimarcabili e più pericoloſi doveſſero determinare il noſtro giudizio ſulla diverſità del male, e ſu quella dei rimedj convenienti: altri ſoſtennero che doveſſero influire in quelle determinazioni li ſintomi dai quali la maggior parte degli altri fluiva come gli effetti dalla loro cauſa, e finalmente altri giudicarono che ogni ſintomo ed ogni circoſtanza di più o di meno doveſſe farci fare un giudizio diverſo tanto ſulla diverſità del male che ſu quella del rimedio. Non è difficile da concepire che volendo mettere in calcolo tutte le minime differenze, e tutte le minime circoſtanze ſiano accidentali ſiano eſſenziali, ſi può moltiplicare all' infinito il numero delle malattie, e che abituandoſi a determinare la cura appropriata dalla più perfetta ſomiglianza ſoltanto del caſo, il medico debba ſpeſſo trovarſi incerto ed ignaro di ciò che ſarebbe convenevole da ſuggerire. Da queſto certamente ſuccede che li ſemplici pratici di *routine* o di *abitudine*, i quali vogliono ſtare attaccati ai fatti puri ſenza punto analizzarli o ragionare ſu di eſſi, non ſiano atti che ai caſi più frequenti o comuni, e ſi trovino imbarazzati alla menoma diverſità. Ma tralaſciando di parlare di queſto metodo che troppo evidentemente appariſce ſpinto alla ſcrupoloſità pedanteſca, o al ſagrifizio di qualunque analiſi dei fatti, ſi oſſervi che nè il ſintomo più pericoloſo, nè quello da cui dipende il maggior numero degli

gli altri, non ci fa conoſcere la differenza eſſenziale della malattia, o quella da cui ſi rileva il metodo di cura alla malattia appropriato. Io inſiſto ſul nominare *differenza eſſenziale* quella che ci paleſa il metodo proprio di cura, nello ſteſſo tempo che ci fa diſtinguere la malattia dalle altre malattie, perchè dovendo eſſere il vero ed unico ſcopo dei medici nell' eſaminare le malattie quello di ſapere ſubito ſuggerire li rimedj convenevoli, la cognizione di ciò che diſtingue le malattie per queſto oggetto deve meritare la maggior attenzione e giudicarſi l'ultimo ſcopo delle diſtinzioni o claſſazioni. Ora quanto al ſintomo più pericoloſo non nego che ſe porta ſeco un pronto pericolo di vita, convenga fare attenzione ad eſſo, e porre riparo, ad onta che non ſi faceſſe allora che palliare la malattia: ma fuori di queſto caſo eſtremo ſi deve avere rimarcato in più occaſioni che eſſo non manifeſta alcuna indicazione per la cura, e che alle volte ſorgono dei ſintomi che hanno tutta l' apparenza di pericoloſi all' eſtremo, ma che ſono in realtà forieri di una buona criſi del male. Relativamente a queſti ultimi ogni buon oſſervatore del corſo delle malattie conoſce il danno che riſulta appigliandoſi a impedire la ſopravvenienza o a diminuire la forza di eſſi ſintomi ad onta del pericolo che ſembrano minacciare. Ma l' ineſperto o l' inavveduto pratico, o quello che troppo ciecamente ſi abitua a rivolgere l' attenzione ai ſoli ſintomi più rimarcabili, producono ſpeſſo il diſaſtro dell' ammalato al momento che li moti prodotti dalle naturali ſue forze erano al momento di ſalvarlo, e guarirlo. E quanto poi agli altri ſintomi è certo che nè il più rimarcabile, nè quello da cui ſi può far derivare la maggior parte degli altri, ci fanno conoſcere la natura particolare del morbo in mo-

do da indicarci la cura appropriata. Sanno li dotti medici che nella pleuritide il ſintomo più rimarcabile è il dolore che rende difficile la reſpirazione, e quello da cui ſembra dipendere la maggior parte degli altri che accompagnano queſta malattia, è la congeſtione del ſangue nei minimi vaſi o nel teſſuto celluloſo della pleura. Ma ſe il medico uſaſſe dei rimedj atti direttamente a calmare il dolore che ſi prova, o a togliere l'attuale congeſtione del ſangue, guarirebbe eſſo forſe la pleuritide?

VII. Sembra che alcuni dotti pratici convinti della inutilità di queſte cognizioni e diſtinzioni per riconoſcere la vera natura della malattia e per rilevare il metodo di cura appropriato, abbiano abbandonato il penſiero di trovare queſti caratteri, li quali nello ſteſſo tempo che diſtinguevano le une malattie dalle altre, indicaſſero ancora la cura conveniente a ciaſcuno. Si ſono perciò limitati a conſiderare li ſintomi diverſi che accompagnano le malattie, come atti a farcele diſtinguere in tante claſſi, in tanti generi, in tante ſpezie, come li botanici diſtribuiſcono le piante per conoſcere facilmente l'una dall'altra, ed ajutare la memoria a riſovvenirſi del ſuo nome e de'ſuoi caratteri. Ed appunto come li botanici dalli diverſi caratteri che ciaſcuno ha giudicato più o meno rimarcabili, più o meno generali, formarono diverſi ſiſtemi di claſſazioni, così diverſi ne fecero li medici ſotto il nome di Noſologie metodiche. Sauvages ne diede il primo eſempio, e in ſeguito Linneo, Vogel, Sagar Macbride, e finalmente Cullen pubblicarono diverſe noſologie. Selle tentò pure di fare anch'eſſo una diviſione metodica delle malattie, e voleva ſtabilire la claſſazione della cauſa proſſima del male. Confeſſa però non eſſere ſempre facile a determinarla, ma pen-

pensa che il metodo di cura trovato buono possa darci la norma per conoscerla e fissarla, ed in conseguenza per la classazione. Sauvages ha tentato parimenti di darci una simile divisione etiologica delle malattie, e lo stesso Cullen disse che se li principj della malattia o la causa prossima è nota fuori d'ogni dubbio, si può benissimo valersi di questa per nota caratteristica del male. Ma questo ultimo autore si contentò di considerare li difetti delle precedenti classazioni per mezzo dei sintomi, e si studiò di farne una più semplice e più fondata, persuaso che quando si voglia esaminare la natura dei mali, altro non si possa fare che distinguere in essi de' sintomi proprj e de' sintomi comuni, o sia distribuirli in ispezie, e in generi, ordini e classi. Esso ha minorato il numero delle spezie, perchè ha giudicato 1. che li sintomi i quali ora vi sono, ora non vi sono, senza che per questo sia alterata l'indole del male, o alterabile la cura, non facciano spezie diversa, ma soltanto varietà; 2. che li sintomi dei sintomi o li sintomi insoliti non cangianti sensibilmente le condizioni del male, dinotino varietà nella stessa spezie, non diversità di spezie; 3. che li sintomi i quali non si riconoscono che a male avanzato o sul finire del male, non sono mali da per loro, ma conseguenze dei mali, come per esempio *apostema*, *gangræna*, *sphacelus* non sono mali particolari, ma conseguenze delle infiammazioni, e *vomica*, *empyema* sono conseguenze della polmonia. Non esclude però dai sintomi caratterizzanti le spezie quelli dipendenti dalla mancanza di qualche funzione. Il Cullen ha minorato pure il numero dei generi, perchè oltre avere omessi li sinonimi, esso non ha messo tra i generi che li mali distinti per sintomi idiopatici, primarj, esistenti per se, non per quelli semplicemente simpatici, e conse-

guenze delli ſintomi primarj. Sauvages aveva meſſo tra li generi *carphologia*, *pandiculatio*, *rigor*, *ſternutatio*, *oſcedo*, *ſingultus*, *ſtertor*, *anxietas*, *laſſitudo*, *ſtupor*, *pruritus*, *algor*, ed *ardor*, i quali ſono diſtinti in grazia di ſintomi ſoltanto ſecondarj dipendenti da un male già eſiſtente. Parimenti Cullen ha omeſſi tra li generi quelli diſtinti per li vizj o le deformità che ſono così leggiere da poterſi traſcurare, o così congenite, e immutabili da non poterſi vincere dall' arte medica. Così *lentigo*, *leuce*, *cyaſma*, *ſeline*, e *cicatrix* ſono eſcluſi tra li vizj; e tra le difformità laſciò fuori *phoxos*, *gibber*, *rhyſtemata*, *canities*, *coloboma*, *nævus*, *monſtruoſitas*, *rhicnoſis*, *varus*, *valgus*, *leiopedes*, *ſaniodes*, *galbulus*. Finalmente eſſo oſſervò che li vizj, le anelazioni, i dolori, i fluſſi o ſono ſintomi che non eſiſtono per ſe, e che non coſtituiſcono in conſeguenza un male particolare, o ſono mali così leggieri che non meritano cura alcuna, e non poſſono tutti conſiderarſi ſotto una claſſe o un ordine. Cullen diſtinſe quindi quattro claſſi, 20 ordini e 151 generi: ma non oſtante tanta ſua diligenza, li mali delle tre prime claſſi non ſempre ſi diſtinguono da quelli compreſi nella quarta, e dovette confeſſare che ha omeſſi nella ſua claſſazione alcuni mali o non avendo trovato ove collocarli abbenchè noti di carattere, o non eſſendo abbaſtanza diſtinti da quegli autori che li videro e deſcriſſero, contentandoſi ſoltanto di mettere al fine dell' opera il catalogo degli omeſſi.

VIII. Io avvertirò ſoltanto al propoſito di queſte metodiche diviſioni, ch' eſſe non portano a conoſcere punto la natura particolare della malattia, e la cura conveniente, il che, come diſſi, dovrebbe eſſere il ſolo oggetto del Medico nell' eſaminare lo ſtato particolare morboſo d' ogni indivi-

duo

duo, e che questo studio nosologico spinto alla massima scrupolosità, per non omettere cioè ogni più minima distinzione nelle malattie, rimase quasi un oggetto di semplice curiosità per quelli che sanno caricarsi la memoria di tanti nomi, e di tante distinzioni, piuttosto che un oggetto di utilità per quelli che vogliono sollecitamente mirare allo scopo essenziale del medico pratico. Io non pretendo con questo discreditare li tentativi fatti, o quelli che si volessero fare, per rendere ancora più perfetta e fondata la classazione delle malattie, e molto meno dissuadere dallo studio dei sintomi. Accorderò anzi, che le malattie d'una stessa indole o natura, a cui possa convenire ancora lo stesso metodo di cura, si distinguono sempre le une dalle altre per la maggior costanza e rilevanza di alcuni sintomi che le accompagnano, ed esigano in conseguenza qualche adattata modificazione allo stesso metodo curativo. Vorrei soltanto che si rendesse importantissimo questo studio per farlo servire alla formazione di nuove nosologie portate a un maggior grado di esattezza, cercando di rilevare al possibile li caratteri più essenzialmente dinotanti l'indole, o la causa prossima della malattia, deducendo dai caratteri più generali le classi, e da quelli sono più particolari gli ordini, li generi, le spezie. Mi sembra che il Gaubio nella sua Patologia sia dello stesso parere, allorchè disse: „ specimina jam nunc a re-„ centioribus edita potius in spem erigunt, tenta-„ minibus multiplicatis haud defuturos successus, „ remque tanti momenti ac bonis ideo omnibus „ exoptatissimam sic tandem feliciter perfectum iri, „ ut non in nominibus dumtaxat morborum in-„ veniendis se se utilem præstet, sed præcipue fa-„ cilem ad eruendas curationes viam expediat „. Mi limiterò però qui a esaminare d'onde si deb-

ba-

bano trarre li caratteri più essenziali delle malattie, o ciò che costituisce la natura della malattia, e la sua causa prossima. Quanto all'importanza dello studio dei sintomi io giudico certamente che quelli i quali si danno il pensiero di considerare uno ad uno li sintomi che sogliono comparire negli ammalati per conoscere di ciascuno le cause e gli effetti, possono benissimo acquistare le cognizioni utili a desumere dal complesso di essi la prima loro derivazione, o lo stato del corpo umano che fu l'origine, o la causa immediata e prossima, come la chiamano, della malattia e della comparsa di essi sintomi. Innoltre è facile il concepire che con queste cognizioni possono distinguere quelli cambiamenti della malattia che sono le necessarie conseguenze dell'azione, e della reciproca influenza delle parti, da quelli che possono insorgere per cause più o meno importanti, ma accidentalmente combinatesi ad operare. In poche parole se non possono fissare alcuni sintomi per costituenti la natura, o l'essenziale differenza delle malattie, sempre possono prevalersi di essi come segni indicanti la presenza di una malattia, le differenze di quelle malattie che hanno la stessa natura, il grado, o lo stato di esse, le varie vicende, e li varj esiti in salute, o in un'altra malattia, o nella morte. E siccome tutte queste cognizioni sono della massima importanza per il Medico, acciocchè non sia titubante nel determinare la cura, e non si lasci sedurre da alcune apparenze a variare la già incominciata; così non saprei che raccommandare lo studio di quella parte della patologia che si chiama la *sintomatologia*.

CA-

CAPO TERZO.

Dell' impossibilità di riconoscere la natura delle malattie, o la loro essenziale differenza, dall' esistenza di alcuni sintomi.

IX. MA per dimostrare al possibile che la natura delle malattie non consiste nella qualità di alcuni sintomi che più particolarmente l' accompagnano, si osservi che li sintomi tutti si riducono a tre classi: 1°. a mutazioni delle qualità sensibili dei solidi e dei fluidi; 2°. a mutazioni di quantità nelle secrezioni e nelle escrezioni per cui esce ciò che dovrebbe ritenersi, e si ritiene ciò che dovrebbe uscire; 3°. a mutazioni nell' esercizio delle funzioni particolari a ciascun organo, o a ciascuna parte. Ora le mutazioni delle qualità sensibili o delle quantità solite nelle secrezioni od escrezioni, quantunque siano indizj o segni di cause che possono concorrere, e che alle volte concorrono in fatto a produrre una malattja, o quello stato del corpo, in cui una o più funzioni si esercitano con difficoltà, con molestia, e senza il dovuto grado di moderazione, pure isolatamente e il più spesso sono indizj di cause che operarono precedentemente allo stato di malattia o indizj di effetti prodotti da quello stato. Nel primo caso si diranno segni, o indizj di una diatesi, di una disposizione, o di un seminio di malattia, nel secondo indizj o segni di residui di malattia. E quantunque rigorosamente parlando li seminj e li residui di male si possono chiamare piccole malattie, o piccoli gradi di un' incipiente, o di una terminante malattia, pure se rimangono stazionarj, e se non si accrescono pel concorso di

altre

altre cause che operano conformemente a quelle che l'hanno prodotti, non arrivano in fatto a rendere perturbata, difficile, o molesta alcuna operazione dell'uomo, o alcuna funzione de' suoi organi in modo da doversi chiamare realmente ammalato quell' individuo. Per questo certamente quantunque li diligenti osservatori dietro l'opinione che ogni apparenza o fenomeno diverso da quelli che s'osservano nello stato di sanità, si dovesse considerare come una malattia, abbiano voluto notare tutti li vizj dei solidi, tutti li vizj dei fluidi, tutti quelli che risultano da una proporzione tra li solidi e li fluidi, diversa da quella che più spesso si osserva nello stato di salute, e finalmente tutte le gradazioni di essi vizj medesimi; pure hanno dovuto vedere in fatto che questi vizj o rimanevano soltanto durante la malattia, o la precedevano, o la seguitavano senza rendere da se ammalato l'individuo, e in nessun caso poi essi soli costituivano un male, o davano l'indicazione per il metodo di cura conveniente. Tutte queste osservazioni non portano che ad una più precisa cognizione dei temperamenti, dell' idiosincrasie, dei seminj interni di malattie, in una parola delle varie disposizioni che accresciute dal concorso di più di esse o di altre cause possono finalmente arrivare a produrre lo stato veramente morboso.

X. Per questo io vorrei che tutti questi sintomi o questi efferti dei vizj siano delle parti semplicissime, siano delle organiche, siano dei fluidi medesimi, in luogo di essere considerati come fenomeni distintivi una malattia dall'altra, fossero risguardati come effetti di cause diverse che possono concorrere alla formazione della causa prossima della malattia, o sia della malattia stessa, e vorrei che si esaminassero unitamente alle altre cau-

se esterne che producono lo stato morboso, allorchè cospirano con quelle nei loro effetti. Accrescendo a questo modo quella parte della patologia, che *etiologia* si chiama, e che tratta delle cause delle malattie, non si confonderebbero le menti dei giovani allievi con la singolarità di chiamare vizj costituenti una malattia tanti vizj delle parti semplicissime, e tanti vizj organici, per i quali conviene poi confessare che fuori dei casi in cui con qualche mezzo meccanico o si può supplire al difetto della parte, o si può seperare totalmente la stessa dal resto del corpo, quei vizj o non producono malattia sensibile, o svaniscono come conseguenze della vera malattia, per la quale soltanto si è adottato un metodo di cura conveniente. Quanto ai vizj dei fluidi, siano essi nella loro coesione, nella loro celerità, nella loro quantità, nel sito a cui sono trasportati diverso dal loro solito, o siano finalmente nelle loro chimiche qualità, per cui si dicono *acrimoniosi*, è certo che sempre sono dipendenti essi vizj dall'alterazione precedente delle funzioni degli organi inservienti alla loro assimilazione e distribuzione, e che da essi vizj non si desumono le indicazioni per la cura. I fluidi animali di fatti sono il prodotto dell'azione degli organi dell'uomo vegetante, i quali da qualunque cibo s'introduca nello stomaco, o da qualunque altro fluido esterno si approssimi all'imboccatura de' suoi vasi assorbenti, sempre fanno risultare un fluido omogeneo, e simile di natura ch'è prima il chilo, poi il sangue. Questi fluidi e soprattutto il sangue, esaminati diligentemente da alcuni dotti chimici ed ultimamente dai cel. Parmentier e Deyeux, come dissi nell'Introduzione alla fisica dell'uomo sano, non mostrano mai alcuna differenza nè assoluta, nè relativa alle sostanze che somministrarono i

fluidi

fluidi primamente assorbiti, e neppure relativa alli diversi stati morbosi, tranne che in tutti i casi di malattia si osserva una minore coerenza tra li principj prossimi. Che se realmente gli alimenti non convertiti in chilo soggiacciono a diverse alterazioni nelle loro chimiche qualità entro il tubo alimentare, o se li fluidi particolari che si separano dalla massa sanguigna nei diversi organi secretorj ed escretorj, hanno più o meno marcate le specifiche loro chimiche qualità, questo dipende certo dalle precedentemente perturbate funzioni o del tubo alimentare, o delli vasi inservienti alla circolazione, o di alcuni vasi secretorj ed escretorj, o soprattutto, come vedremo in seguito, dall' alterata funzione del sistema nervoso. In grazia di queste precedenti alterazioni o l' assimilazione dei fluidi animali non si produce o viene fatta diversamente la distribuzione dei principj prossimi della massa sanguigna. Quindi nel primo caso restanò nello stomaco, e negl' intestini gli alimenti non convertiti nè in chilo assorbibile, nè in feci atte ad essere espulse dalle cause ordinarie, e restano sempre in quelle cavità soggiacendo a ulteriori, per così dire, spontanee degenerazioni, per le quali o perturbano maggiormente, o impediscono almeno le funzioni di quei visceri. Nel secondo caso poi gli umori separati riuscendo composti in una diversa proporzione dei principj loro prossimi, fanno che il rimanente della massa sanguigna sia diverso in coesione, in quantità, in moto, o debba somministrare sempre in una diversa proporzione li principj agli umori che seguitano a separarsi in modo, che o non si separano dove dovrebbero i fluidi particolari, o ne penetrano alcuni dove non dovrebbero, o risultano dotati di diverse, e più o meno risaltate chimiche qualità, il che costituisce le così dette acri-

mo-

monie degli umori. Tutto questo prova però, che li vizj qualunque dei fluidi sono piuttosto effetti di malattie che vizj costituenti le malattie, o al più sono cause influenti a produrre qualche varietà nelle malattie. In altro luogo esaminando se la cura dei mali si debba desumere dai vizj nella composizione dei fluidi, o da quelli che si osservano nell'azione dei solidi, confermerò questa verità, che li vizj cioè dei fluidi sono dipendenze della diversa azione dei solidi curabili soltanto dal regolare quell'azione.

XI. Ma saranno li sintomi indicanti le mutazioni nell'esercizio delle funzioni quelli che veramente possono caratterizzare la natura particolare della malattia, o la cura loro conveniente? Dovendosi chiamare ammalato un uomo ogni qual volta non possa esercitare le sue funzioni se non con difficoltà, con molestia, e senza quel grado di moderazione ch'è necessario ad ottenere l'effetto delle generali o naturali tendenze, sembrarebbe che dalla diversa funzione perturbata, o dal diverso numero di funzioni contemporaneamente perturbate, o finalmente dal diverso modo di perturbazione di una o più funzioni si dovesse desumere li caratteri essenziali delle malattie, quelli cioè che possono indicare la particolare natura di esse, e il particolare modo di cura conveniente. Per dimostrare però che nella diversa funzione perturbata non consiste la natura della malattia, converrebbe esporre circonstanziatamente tutte le obbiezioni che hanno reso inutile il metodo anatomico per questo conto, e poco utile ancora per distinguere le malattie per caratteri non essenziali. Ma si rifletta soltanto che lo stesso organo può essere alterato morbosamente nella sua funzione, e non restituirsi nel suo stato ordinario con lo stesso metodo di cura, e che diversi organi con lo

stesso

ſteſſo metodo di cura poſſono rimetterſi dall'eſſere morboſamente alterati nella loro funzione. L'infiammazione eſige preſſo a poco la ſteſſa cura in moltiſſimi organi, e la infiammazione di petto e la idropiſia di petto ne eſigono un diverſo. Per convincerſi poi che il diverſo numero di funzioni perturbate nello ſteſſo tempo non coſtituiſce una differenza eſſenziale nelle malattie, ſi può cominciare dal dimoſtrare una importantiſſima verità, che quantunque cioè ſia un individuo ammalato allorchè non può eſercitare una qualche funzione ſe non con difficoltà, con moleſtia, e ſenza il ſolito grado di moderazione, non debba chiamarſi attaccato da molte malattie, allorchè varie ſono le funzioni che non eſercita ſenza quelle morboſe condizioni. La fiſica del corpo umano nel ſuo ſtato di ſalute c'inſegna non ſolo che vi è una mutua influenza tra tutte le parti del corpo, ma che tra alcune parti eſſa è valida, e neceſſaria. Queſto ci deve far avvertire che difficilmente una parte può eſſere perturbata nell'eſercizio della ſua funzione, ſenza che influiſca a deviarne molte altre in più o meno numero. Apparirà certamente al più leggiero eſame, che qualunque degli organi o delle funzioni dell'uomo vegetante e ſenziente difficilmente ſi trovi in iſtato morboſo ſeparatamente da ogni altra: mentre anzi le funzioni tutte dell' uno o dell' altro uomo, e ſpeſſo di ambedue ſono manifeſtamente in iſtato morboſo allo ſteſſo tempo. Si ſa che ognuna delle parti componenti l'uomo vegetante neceſſariamente comunica alla ſua vicina quel fluido animale che le ha ſervito di ſtimolo per metterla in azione, acciocchè egualmente ne ſia determinata; e ſi ſa che ognuna delle parti componenti l'uomo ſenziente traſmette alla ſua vicina un'impreſſione ſimile a quella che l'ha determinata all'azione, acciocchè anch'eſſa

ſi

ſi determini ad un'azione corriſpondente. Quindi ſe il fluido viene ad eſſere diverſo dall'ordinario, e operante con diverſa forza, e ſe la cauſa producente l'impreſſione ſull'organo dell'uomo ſenziente opera con un grado di forza diverſo dal ſolito, devono l'uno e l'altra non ſolo produrre che l'organo, contro il quale vengono prima diretti, ſia meſſo in un'azione diverſa dal ſuo ordinario, ma che ſi mettano pure in un'azione corriſpondentemente diverſà tutti gli altri organi ai quali paſſano, o ſi traſmettono in ſeguito. E quando anche li fluidi animali, o le impreſſioni foſſero al principio nel loro ſtato naturale, ſe l'azione dell'organo veniſſe dalla precedentemente alterata facoltà di operare ad eſſere diverſa, ſiccome nell'uomo vegetante l'azione, per cui il fluido ſi traſmette, imprime ſempre un grado di aſſimilazione, o certo una mutazione ſul fluido medeſimo, e nell'uomo ſenziente l'impreſſione che ſi traſmette, dipende o corriſponde, non alla cauſa che prima ha operato, ma all'azione ſteſſa in cui ſi mette la parte che precedentemente ne è eccitata, ſuccede nell'un caſo e nell'altro, che l'alterata facoltà d'un organo influiſca egualmente a perturbare l'azione degli altri organi, ai quali ſi traſmette il fluido o l'impreſſione. Non è poi meraviglia ſe le funzioni dell'uomo vegetante morboſamente alterate portino in conſeguenza delle alterazioni nelle funzioni dell'uomo ſenziente, e ſe le alterazioni di queſte ne portino in quelle dell'uomo vegetante. Si ſa che queſti due uomini influiſcono reciprocamente, perchè l'uomo vegetante prepara, perfeziona, e diſtribuiſce la materia nutricia all'uomo pure ſenziente, mentre queſto con li continui movimenti prodotti dalla volizione accelera, ritarda, rende più o meno libera l'aſſimilazione e diſtribuzione di quella materia nutricia

anche per lo stesso uomo vegetante. Ora è noto che la conservazione delle facoltà degli organi tutti dipende dallo stato di nutrizione, come consiste nel particolare grado di coerenza delle molecole componenti esse parti. Innoltre si sa che le funzioni dell' uno e dell' altro uomo influiscono sempre nella respirazione, come questa influisce nelle funzioni dell' uno e dell' altro. Quindi se per la ritardata circolazione, o per l' accelerata si altera il moto alternativo della respirazione, questa funzione alterata produce o molestia, o piacere, e disturba sempre le funzioni dell' uomo senziente, determinate dall' impressioni che le sue parti sole si trasmettono reciprocamente: e se le impressioni dell' uomo senziente sono d' una maggiore o minore forza dell' ordinario, alterano egualmente li moti alternativi della respirazione, e questa funzione allora perturba la celerità e la libertà della circolazione.

XII. Vi possono però essere e vi sono dei casi, nei quali qualche organo dell' uomo vegetante, o del senziente può essere morbosamente alterato, senza che influisca ad alterare sensibilmente la funzione degli altri organi. Se la massa sanguigna passando per li vasi arteriosi e venosi di una parte componente l' uomo vegetante, non acquista, o non perde la sua velocità, o per dire più generalmente ed esattamente, non altera manifestamente l' ordine delle mistioni. separazioni, mutazioni, e in conseguenza nemmeno le sue fisiche e chimiche qualità; o se li vasi assorbenti non riprendono in copia gli umori che deponendosi in una parte sono di molto allontanati dall' indole loro ordinaria, allora l' alterazione della funzione di essa parte, che costituisce certo una malattia, non influisce però nell' alterare morbosamente le funzioni degli altri organi. Quindi si osserva che alcuni tumori, alcune

lcune ostruzioni, alcuni flussi provenienti da qual-
he organo escretorio, o da qualche piaga ed a-
:esso, non influiscono alle volte nell'alterare mor-
osamente alcun'altra funzione. Nell'uomo sen-
iente parimenti la malattia può essere circoscritta
l una parte sola alterata nella sua funzione, se
nervi di quella hanno perduta la facoltà di tras-
ettere alle parti vicine, e al cervello le impres-
oni provenienti dalle altre parti. Si danno delle
aralisi parziali, per cui il senso, il moto o am-
edue queste azioni di una parte sono perdute o
se difficili senza che il totale del corpo sia sen-
bilmente alterato. Nelle parti componenti l'uo-
o o il tutto ossoso, e il tutto celluloso, non si
iò negare parimenti che vi siano dei casi, nei
ali le funzioni siano isolatamente perturbate e
orbose. Questo soprattutto succede allor quando
alche causa esterna abbia operato con tanto
peto sopra una parte, da alterare l'intima dis-
sizione o coerenza delle molecole; o da impe-
e almeno la compenetrazione della materia nu-
cia, atta a rimpiazzare le molecole perdute nell'
ione della parte stessa. In un modo o nell'altro
a parte non è più dotata della sua particolare
pacità che dipende, come dissi ancora poco fa,
lla particolare coerenza delle molecole compo-
nti esse parti. Ma questo stato di funzione iso-
amente perturbata può soltanto continuare in
esti due uomini, se alcun organo appartenente
' uomo vegetante o senziente, a cui quella parte
esa serva di appoggio o di ajuto, non sia esso
desimo perciò perturbato nella sua funzione,
chè se viene ad esserlo, è difficile che la in-
enza di esso organo con gli altri non comunichi
questi una perturbazione. Che se si prescinde
le cause meccaniche e fortuitamente operanti
corpo umano, e se l'alterazione nel grado di

coe-

coerenza delle molecole, ed in conſeguenza nella facoltà della parte dipende dall' alterata azione delle cauſe, e degli organi che formando e diſtribuendo la materia nutricia conſervano quel grado di coerenza o quella facoltà della parte, il che più ſpeſſo ſuccede, allora è impoſſibile che quelle cauſe operino in eſſa parte ſola, e non in tutte quelle alle quali la formazione e diſtribuzione della materia nutricia è certamente egualmente neceſſaria. Chiunque ha bene conſiderato l'andamento delle funzioni dell' uomo ſano, e particolarmente dell' uomo vegetante, deve conoſcere che non ſolo contemporaneamente ſi dilatano, o ſi riſtringono le due orecchiette del cuore, li due ventricoli pure del cuore, le arterie tutte, ma che contemporaneamente ancora ſi forma e ſi diſtribuiſce la materia nutricia a tutte le parti del corpo. Quindi contemporaneamente tutti gli organi devono eſſere alterati nella loro nutrizione, e in conſeguenza nella loro facoltà, ſe la formazione e diſtribuzione di queſta materia in un organo viene perturbata, e però le funzioni di tutti gli organi saranno ad un tratto perturbate in modo, che l'uomo avrà della difficoltà o della moleſtia nell'eſercizio di eſſe, il che è a dire, ſarà in iſtato di malattia.

XIII. Ma quando anche alcune funzioni o alcuni organi poſſino eſſere iſolatamente alterati ſino a produrre lo ſtato morboſo, il che per la mutua influenza di tutti gli organi ciò ſuccede di raro, pure ſempre è vero, che o ſia alterato un ſol organo nella ſua funzione, o ſia l'alterazione dell' uno comunicata a un diverſo numero di altri organi componenti l'uomo vegetante, o l'uomo ſenziente, o ambedue queſti uomini, o tutti inſieme li componenti il corpo umano, la malattia ſarà ſempre una, perchè le alterazioni ſono

ſempre

ſempre corriſpondenti, e dipendenti le une dalle altre in modo che naſcono, ſi cambiano, e ſvaniſcono corriſpondentemente, e perchè li pratici ſanno che non ſi eſige una cura diverſa, nè una cura adattata a ciaſcun organo in particolare, ma una cura ſola e generale. Io dico ancora di più che per la mutua influenza degli organi tutte le diverſe cauſe che operano contemporaneamente ſul noſtro corpo non poſſono alterare le funzioni di diverſi organi in modo da produrre due alterazioni, che per così dire, non ſi neutralizzino per formarne una ſola che eſiga un ſolo metodo di cura. Le cauſe difatti che poſſono operare ſul corpo umano per alterare le funzioni de' ſuoi organi, altro in fine non fanno, nè poſſono fare che un' impreſſione, il che è lo ſteſſo di dire, che altro non poſſono fare che eccitare all' azione le facoltà di eſſi organi. Queſto è tanto certo che li preteſi alteranti, calmanti, corroboranti, debilitanti, calefacienti, refrigeranti, ec. non ſono agenti che operino in una maniera loro propria o ſpecifica, ma ſono agenti che hanno effetti diverſi ſecondo il diverſo grado di forza con cui fanno impreſſione, o mettono in azione le facoltà degli organi. Lo ſteſſo rimedio dall' operare ſoltanto più o meno validamente diviene alterante, corroborante, ec. L' azione però maggiore o minore, in cui poſſono eſſere meſſi gli organi, deve produrre, ſecondo il diverſo grado di quella, diverſe le miſtioni e compoſizioni sì della maſſa degli alimenti nello ſtomaco e negl' inteſtini, che dei fluidi animali nelle cellule, cavità, ed organi ſecretorj, ovvero diverſe le combinazioni delle impreſſioni nel cervello, per cui l' individuo provi nuovi gradi di moleſtia, metta con varia forza in azione diverſe parti irritabili e contrattili, e produca alle volte nell' anima nuove, ſtravaganti, e incoerenti ſerie d' idee.

 Da

Da questi primi effetti deve ancora arrivare che li nuovi composti degli stimoli materiali dell'uomo vegetante arrestandosi o accumulandosi in qualche organo, e le nuove combinazioni d'impressioni nell' uomo senziente dirigendosi per varie direzioni, e cambiando il grado di forza, possino eccitare nel corso della malattia una maggior'azione in alcuni organi, o impedire anzi che li stimoli ordinarj li mettano in azione. Ma quantunque tanto li primi effetti dell'accresciuta o della diminuita azione degli organi, che questi secondi, che si sviluppano in progresso, possono variare all'infinito l'aspetto della malattia, in modo da imbarazzare quegli incauti che fissano l'attenzione al solo più apparente fenomeno e sintomo, o quelli che non hanno sempre presente il primo ingresso del male, non ostante però non produrranno mai contemporaneamente due malattie. Dovendosi tutti gli organi comunicare reciprocamente l' effetto unico e costante di tutte le cause operanti sul corpo umano ch'è l'impressione, tutte le funzioni si metteranno in un certo equilibrio di accrescimento e di diminuzione, per cui converrà avere una sola indicazione, o un solo metodo di cura per rimetterle allo stato naturale, il che indica che la malattia è d'un'indole sola. Ora se il numero delle funzioni contemporaneamente perturbate dipende dalla maggiore o minore influenza degli organi, e dal grado di forza con cui il primo organo è viziato, esso non può certo formare una differenza essenziale delle malattie. Ma consisterebbe forse la natura delle malattie nel particolare modo con cui sono perturbate le funzioni? Questo è quello che esaminerò nel capo seguente, mentre ora mi basta che si debba concludere che non solo l'essere un organo isolatamente alterato l'esserne molti alterati nello stesso tempo, ma

che

che il numero ſteſſo maggiore o minore di organi contemporaneamente alterati non forma una differenza eſſenziale della malattia che eſiga un metodo di cura diverſo.

XIV. Non è però ſenza la ſua grande utilità che ſi rimarchi eſſervi delle differenze tra le malattie in grazia del numero delle funzioni contemporaneamente alterate. Queſte differenze certamente potranno farci diſtinguere le malattie in locali ed in univerſali, e ambedue queſte claſſi ſi oſſerveranno nelle malattie proprie a ciaſcuno dei diverſi tutti nei quali diſſi poterſi conſiderare diviſibile il corpo umano, e in ciaſcuno dei quali può lo ſtato morboſo manifeſtarſi più evidentemente, in modo che ſi debba conſiderarlo come il ſolo tutto ammalato. Queſta diſtinzione ſarà ſempre dipendente, per così dire, da un'accidentalità, non dalla particolare indole del male, ma non oſtante eſſa è importante almeno riſguardo alla diſtinzione in locali ed univerſali per li diverſi caratteri che hanno al loro ingreſſo, o al primo grado di loro ſviluppo, e per alcune indicazioni che ci poſſono ſuggerire il metodo di cura, o la particolare modificazione del medeſimo. Le malattie locali o ſono conſeguenze di mali univerſali precedenti, o naſcono immediatamente da cauſe fortuitamente operanti e producenti ora una ſtraordinaria manifeſta impulſione ed urto, ora una continuamente ripetuta impreſſione, per eſſere la cauſa alle volte fiſſa alla parte, alle volte portata in circolo con gli umori animali ſenza però aſſimilarſi con eſſi. Le univerſali non naſcono mai immediatamente da una cauſa eſterna ſenza che trovino nelle ſteſſe facoltà operanti le funzioni una tendenza o diſpoſizione a produrre quella particolare alterazione, o almeno eſſe non ſi manifeſtano, ſe le cauſe eſterne inducendo ad

una azione alterata le facoltà di quegli organi, non arrivano ad alterare queste stesse facoltà in modo che continuerebbero e continuano a produrre lo stesso effetto alterato, quantunque in seguito non venghino eccitate all'azione che dalle sole loro cause ordinarie. Ora nelle malattie locali se dipendono da malattie precedenti, è certo che dietro la natura e gli effetti di queste si trarranno molti lumi pel metodo di cura, e se nascono da cause fortuitamente operanti, il primo oggetto sarà d'impedire l'ulterior azione loro o mettendo il corpo dell'ammalato in circonstanze da evitarne l'azione, o cacciandole dal corpo se si fossero fissate, e introdotte, acciocchè con l'insistenza o con la ripetuta azione non inducano una malattia universale. Quanto alle malattie universali è certo che non tanto alle cause esterne che l'hanno prodotte conviene porre riparo, quanto alle alterazioni insorte nelle facoltà stesse producenti le funzioni degli organi, mentre quelle ordinariamente non operano più, e tutto dipende da queste ultime, come mostrerò più precisamente nel Capo seguente.

CAPO QUARTO.

Della natura della malattia in generale.

XV. AVENDO fatto vedere che la diversa funzione perturbata e il numero diverso delle funzioni perturbate non ci manifestano l'indole e le differenze essenziali delle malattie, si consideri ora se il particolare modo con cui possono essere alterate le funzioni, ne costituisca la natura o quell' essenziale differenza che c'indichi la cura conveniente. Si noti che le funzioni possono essere o accre-

accresciute o diminuite, o possono cessare, o finalmente avere un risultato diverso dall' ordinario che non manifesta nè accrescimento nè diminuzione, e che si nomina pervertimento, o depravazione di funzione. Esaminando le funzioni tutte in particolare, li sintomi loro o li fenomeni indicanti le loro diverse alterazioni si riducono sempre a queste quattro distinzioni. Ora se cessano le funzioni, o esse sono vitali e producono in brevi istanti la morte, o non sono di tanta importanza, e allora rendono ammalato l' individuo in quanto influiscono ad accrescere o diminuire le funzioni degli altri organi con i quali quella prima funzione aveva un' influenza diretta o indiretta. Lo stesso si può dire se la funzione ha un risultato diverso dall' ordinario che non indichi accrescimento o diminuzione, mentre esse in generale recano incomodo o sia rendono ammalato un individuo per l' influenza che possono avere nelle funzioni degli altri organi. Quanto poi a quei sintomi indicanti o dipendenti dall' accrescimento o dalla diminuzione delle funzioni, si può dire sempre che siccome dipendono esse funzioni dall' azione della facoltà inerente nelle fibre o nel tessuto degli organi, e dall' azione delle cause eccitanti all' atto quella facoltà, le quali cause nell' uomo vegetante sono li stessi fluidi animali, così possono essere alterate esse funzioni in più, in meno, o in modo ancora di dare un risultato diverso dall' ordinario ora rimanendo le stesse le cause eccitanti, ora rimanendo le stesse le facoltà, se nel primo caso si alterano le facoltà e nel secondo le cause eccitanti, o possono essere alterate ancora se la forza delle facoltà decresce o cresce più di quello che cresca o decresca quella delle cause eccitanti; ma possono finalmente restare nello stato loro naturale rispetto almeno all' accrescimento

to e alla diminuzione, se l' effetto delle cause eccitanti è diverso in ragione inversa dell' effetto delle facoltà eccitabili. Li sintomi dunque o li fenomeni indicanti il particolar modo di alterazione nelle funzioni non indicheranno il vizio a cui si deve attribuire o a cui sembra dover rimediare, perchè le funzioni ritornino allo stato naturale.

XVI. Innoltre per le facoltà inerenti negli organi che si riconoscono con li nomi di sensibilità, irritabilità, e contrattilità, o che si manifestano con alcune modificazioni della forza generale organica, per le quali si potrebbe dire, come sostenne tra gli altri il Cel. Blumenbach, che a ciascun organo sia inerente una forza propria, si deve rissovenirsi di ciò che dissi nel capo secondo della fisiologia generale, e che farò più chiaramente rimarcare nel Capo seguente, che esse facoltà cioè consistono nella mutazione di positura a cui soggiacciono le molecole in grazia dell' azione della causa eccitante, per la qual mutazione si mette in azione il più spesso la tendenza di esse molecole ad avvicinarsi maggiormente tra loro, ma subito dopo la tendenza alla coerenza per cui le molecole devono rimettersi alla positura di prima. Sono dunque le facoltà in ragione e della mutabilità di positura, e della coerenza delle molecole componenti le fibre organiche, quantunque la prontezza di operare sia corrispondente particolarmente alla mutabilità, e la intensità o forza dell' azione sia corrispondente alla coerenza. Quindi, come accennai in altra occasione, queste facoltà si accrescono, tanto se si accresce, che se diminuisce la coerenza delle molecole, purchè questo stia dentro certi limiti, e le facoltà medesime si diminuiscono se la coerenza si minora o si accresce al di là d' un certo punto. Ma l'at-

l'atto di queste facoltà da cui dipendono le funzioni degli organi, risulta proporzionato alla manifesta mutazione di mutua positura delle molecole e al reale avvicinamento loro o almeno al manifesto riacquisto della positura mutua naturale. Ora la tendenza ad avvicinarsi e rimettersi alla natural positura è in ragione diretta della reciproca affinità delle molecole, e in inversa della loro mutua distanza, e la mutabilità in ragione inversa della affinità e indiretta della distanza. Ma il reale avvicinamento e la reale mutazione non sieguono queste ragioni. Sono bensì il primo in ragione diretta dell' affinità, e la seconda in inversa della stessa affinità, ma il primo è in ragione diretta ancora della distanza come lo è la seconda. Quindi quando accrescendosi le distanze tra le molecole si scema la tendenza loro alla coerenza, e però l'intensità o la forza della facoltà di operare di una parte, l' effetto può e deve essere maggiore, o più pronto o più manifesto, e quando la forza delle facoltà cresce per diminuzione di distanza, l' effetto può e deve essere minore, o almeno meno manifesto e meno pronto. Questo ci deve far conoscere evidentemente che nel caso che siano cresciute le distanze o minorata la coerenza dentro però certi limiti, le cause ordinarie e anco di minore forza indurranno all' atto le facoltà più prontamente e più manifestamente, e nel caso che la distanza tra le molecole sia minorata, o accresciuta la coerenza sempre dentro certi limiti, le cause eccitanti ordinarie e anco di maggiore forza indurranno le facoltà all' atto men prontamente e meno manifestamente; e questo ci farà dedurre facilmente come le malattie spasmodiche e convulsive nelle quali l' atto delle facoltà è più pronto e manifesto e reso anco più valido per la sola insistenza delle cause eccitanti, possa però dipendere

dere

dere dalla minorata facoltà, o per dire più precisamente, dalla minorata forza o intensità della facoltà di quelle fibre. Di ciò parlerò più estesamente in seguito: ma non si creda intanto che queste sieno inutili o ipotetiche riflessioni, mentre osserveranno i pratici che in questi casi di malattia tutta la cura consiste finalmente nel rimettere al suo stato naturale la quantità e la qualità della materia nutricia.

XVII. E' da osservarsi presentemente che in generale in tutte le malattie sieno locali sieno universali, quando la funzione o le funzioni si possono chiamare e si chiamano almeno morbosamente alterate, vi è un' alterazione nella facoltà stessa producente la funzione. Nelle malattie locali che sono conseguenze di malattie universali precedenti, s' è tolta ad essa parte la comunicazione col resto del corpo per la perduta facoltà di trasmettere le impressioni ricevute, è facile il conoscere che la facoltà stessa della parte sia o per meglio dire, si conservi alterata; ma quand'anche restino locali per la poca influenza e corrispondenza naturale di quella parte con le altre, sempre sarà vero che le facoltà avranno soggiacciuto alla stessa mutazione a cui soggiacquero le facoltà delle altre parti morbosamente alterate nella malattia universale precedente, o almeno resterà alterata in conseguenza di quella prima alterazione. Dipendendo lo stato delle facoltà dallo stato di nutrizione, non è possibile, come dissi più sopra, che si alterino in una parte senza che non si alterino in eguale modo nelle altre, e però nelle malattie universali si altereranno in quella parte ancora che in seguito resta isolatamente ammalata. Che se queste malattie locali dipendono o da urti troppo violenti o da materie fissamente applicate, o da materie introdotte nella massa degli umori, coi

quali

quali però in alcun modo possono assimilarsi e combinarsi, è certo che queste cause o sconcertano le funzioni degli organi in modo che tolte esse cause straordinarie si ristabilisce prontamente il loro stato naturale, e allora la malattia è così passaggiera che si confonde, o si può confondere con le fortuite giornaliere alterazioni delle funzioni, o le sconcertano in modo che tolte esse cause e operando in seguito negli organi quelle soltanto che ordinariamente li eccitano all' azione, la funzione resta alterata o continua ad essere alterata, e l' effetto allora ch' è lo sconcerto della funzione, non può essere attribuito che all' alterata facoltà dell' organo, giacchè la funzione dipende dalla causa eccitante all' azione le facoltà, e dalla facoltà eccitata all' azione da quella causa. Quanto alle malattie universali esse non si sviluppano certo tutto ad un tratto, se non vi sono delle disposizioni nelle facoltà stesse degli organi, che cospirando con l' azione delle cause esterne producano quel generale sconcerto, e quando anche le cause esterne operassero con tal forza da indurre prontamente un' alterazione anco nelle facoltà stesse, sempre egli è vero che tutte queste malattie continuano il loro periodo e si aumentano ancora senza che altra causa straordinaria influisca a mantenere quell' alterazione. La supposta materia morbosa contro la quale si pretese da alcuni medici che le forze naturali e medicatrici facessero insorgere la febbre, altro non è che la stessa massa de' nostri umori circolanti alterata nella proporzione o coesione de' suoi principj prossimi in grazia dell' alterata azione degli organi per li quali essa circola. Quindi non è essa materia la causa della malattia, ma un effetto della malattia, e di fatti cresce crescendo il male, diminuisce diminuendo questo, e solo cessando d' es-

sere alterate le facoltà degli organi producenti l' assimilazione degli umori, quei prodotti straordinarj vengono respinti dalle rimesse facoltà come corpi estranei e nocevoli, e sono obbligati ad uscire per qualche organo escretorio se ve n' è qualcuno più disposto che gli altri a rispingerli e separarli dalla massa circolante, o restano deposti in qualche tratto del tessuto celluloso ove formano gli ascessi, se qualche tratto di esso tessuto ha più degli altri perduta la facoltà di far loro continuare il loro moto progressivo. La regolare apparizione delle crisi a tempi determinati più o meno distanti dall' ingresso del male in ragione inversa della forza di questo da altro non dipende se non che dalle disposizioni naturali degli organi che sono tali che le stesse loro facoltà alterate possono accrescere le loro alterazioni in aumento e decremento fino a un dato punto, al quale allorchè sono arrivate o cessano di esistere, o devono rimettersi necessariamente allo stato naturale, e queste disposizioni naturali non bene conosciute e forse non facili a conoscersi perfettamente costituiscono ciò che nelle scuole mediche si conosce col nome di *vires medicatrices naturæ*. Cullen le chiama col nome di reazione del sistema, di cui vuole che la tendenza sia salutare, ma giudica che convenga spesso o moderarla o ravvivarla con l' arte, perchè non riesca nociva. Anche il Professore di Pisa Francesco Vaccà Berlinghieri uno dei più sensati filosofi e medici ch' io conosca, e di cui l' amicizia mi conforta e mi onora, la chiama reazione del sistema, ma vuole che sia sempre salubre ed amica e però distinta da quella semplice reazione che dipende nelle sue operazioni dall' urto delle stesse cause morbose. Egli confessa che noi non conosciamo cosa essa sia, e come operi, ma che dobbiamo solo dire che esista

e che

e che opera moderando essa o ravvivando, se occorre, la stessa reazione del sistema ammessa da Cullen. Egli vuole che la sua reazione sia inerente ad alcuni ordigni non conosciuti o che sia effetto di forze nascoste in organi conosciuti, e vuole che operi per fisica necessità, allorchè gli organi in cui risiede, sono attaccati, mossi, e violentati dalle cause nemiche. Quindi suggerisce di chiamarla il naturale meccanismo della macchina umana, e pretende che questo produca li cambiamenti del male in salute eccitando una crisi o una separazione della materia morbosa. Moltissimi fatti assicurano di certo che tale sia il meccanismo non per anche ben conosciuto della forza organica o vitale, che quando soprattutto le forze nemiche hanno fatto illanguidire o accrescere l' attività sua ordinaria, fino a un dato punto sembra, per così dire, mutar faccia e mettersi in un' azione straordinaria per restituirsi da se stessa al suo naturale vigore. Essa sembra poter continuare da se nell' impulso ricevuto, seguendo cioè ad accrescere e diminuire il vigore, nel che consiste il corso della malattia, finchè arrivata alli punti estremi ai quali può esser portata da quegli impulsi, o produca la morte o si rimetta nel suo stato naturale; alle volte lascia un' alterazione o nella conformazione dei solidi, o nella composizione dei fluidi che diviene un mal locale o un seminio di nuovi mali che in seguito possono svilupparsi. Per questo ignoto meccanismo essa è la causa di molte guarigioni inaspettate nei casi più disperati, e per questo succede che alcuni mali non mortali seguitino un dato corso, ed abbiano un determinato esito, siano o non siano trattati dai medici. I medicamenti usati non possono che cooperare

rare

zare con essa a rendere forse più solleciti e decisivi i suoi effetti; e li specifici in alcuni mali non differiscono dalli rimedj usati in altri mali, perchè operino indipendentemente da questa forza, ma perchè il loro effetto è più costante e più sicuro. Di fatti alle volte mancano anch'essi. Ma io non la posso prendere per una forza nuova, distinta dalle già note del corpo umano, e operante pel ben essere della macchina, allorchè soltanto il male è arrivato a un certo punto. Essa tenta di resistere sempre alle impressioni moleste, e se pel meccanismo del corpo si accrescono, per così dire, gli effetti di esse impressioni in modo che essa comparisce sempre più alterata in eccesso o in difetto, ella però cresce sempre ne' suoi sforzi salutari finchè arrivata l'alterazione a un certo punto o essa non basta, e succede la morte, o essa cambia faccia al male, rimettendo la sua azione al solito grado di vigore. Io sono innoltre persuaso che non si debba considerarla come una reazione alla pretesa materia morbosa circolante nei vasi, e che non operi col produrre un' evacuazione corrispondente a quella materia che si prende per la causa materiale del morbo.

XVIII. La singolarità della materia che durante il male circola con li nostri umori, è la sua formazione sempre simile a se stessa, e simile in molte malattie contagiose alla materia stessa che introdotta ne' nostri umori fu una delle cause della malattia, può aver dato origine all' opinione d' una materia morbosa materiale, che eccitando contro di essa una reazione corrispondente delle facoltà degli organi per li quali circola, produca o mantenghi almeno la malattia. Ma se si considererà che molte malattie terminano senza queste critiche evacuazioni, e che in quasi tutte le malattie ciò che si dice materia morbosa è della stes-

ſa natura, e finalmente che la materia che eſce per gli aſceſſi o per le critiche evacuazioni, è ſpeſſo infinitamente maggiore a quelle che formava l' aſceſſo o la materia morboſa, alle volte però pochiſſima, ſi dirà che quella materia non ſolo non ſia introdotta o formata nel corpo prima della malattia a cui abbia dato origine, ma che ſi formi continuamente nello ſteſſo momento o poco prima che eſca in grazia della ſola alterata azione dei vaſi o degli organi nella maſſa dei fluidi circolanti o ſia in grazia della malattia. L' opinione che queſta materia ſtraordinaria che ſi forma nei noſtri fluidi durante le malattie, ſia la morboſa, e la cauſa materiale del male ſteſſo, aveva indotto li pratici a far ſalivare l' ammalato nelli morbi venerei ſotto la cura mercuriale, a far durare lungamente e promovere anzi la gonorrea, a ſpingere li buboni alla ſuppurazione ſubito che cominciavano a comparire, a laſciare perenni le ulcere, ad eccitare il ſudore o altre evacuazioni a viva forza, tutti li quali metodi, quanto ſiano pernizioſi lo ſanno al preſente li dotti medici. Quanto non hanno contraſtato li pratici e li teorici ſoſtenendo gli uni che la materia, la cui congeſtione o accumulazione nei vaſi e nel teſſuto della pleura è un ſintomo che accompagna la pleuritide, foſſe quello che preciſamente ſi evacua per li ſputi, mentre li teorici non conoſcendo la ſtrada per cui dal ſito ove ſi accumula, poſſa entrare direttamente nella cavità dei polmoni per evacuarſi con li ſputi, negarono che vi ſia quell' accumulazione di materia nei vaſi e nel teſſuto della pleura. Non, intendo con queſte rifleſſioni di ſovvertire intieramente la dottrina delle criſi e dei giorni critici, mentre egli è certo che le facoltà naturali degli organi oſſervano quel corſo nelle alterazioni loro che Ippo-

crate aveva già da' ſuoi tempi bene diſtinto e inſegnato ne' ſuoi aforiſmi; ma pretendo bensì che la materia la quale eſce nelle criſi, non ſia la materia morboſa che contraſtando con le forze vitali produca la malattia. Eſſa è la materia medeſima de' noſtri umori alterata dal movimento ſtraordinario ed irregolare che nello ſtato morboſo hanno acquiſtato i vaſi e il tutto vegetante. Eſſa ritenuta in gran copia può ſervire di maggiore o minore ſtimolo, di quello che ſervano gli umori ordinariamente formati dalle azioni regolari dei ſolidi ſui fluidi, e può in conſeguenza aggravare il male; ma eſſa va ceſſando di formarſi a miſura che le facoltà degli organi ritornano al loro ſtato naturale, e quella che ſi era formata viene allora o depoſta in qualche aſceſſo o cacciata fuori per qualche eſcrezione più o meno manifeſtamente. Chiamaſi cruda queſta materia, allorchè dalla diminuita azione de' noſtri organi ſecretorj ſia la facoltà degli organi preſi nel totale alterata in aumento o lo ſia in decremento; li nuovi fluidi che, per così dire, allora ſi formano, ed eſcono per alcune eſcrezioni, non manifeſtano la vera indole loro animalizzata, ma ſi moſtrano abbondanti di linfa o di muco acqueo, alle volte roſſigno ed acre; e chiamaſi cotta allorchè, riprendendo gli organi ſecretorj il loro conveniente grado di azione, ſi forma una buona aſſimilazione in modo che la ſteſſa materia alterata eſce in quaſi tutte le ſecrezioni ſotto forma di muco più conſiſtente e più animalizzato. Neſſuna indicazione però ſi ritrae dalla qualità di queſta materia, ſuppoſta la cauſa materiale della malattia, ed anzi in tutte le malattie viene ad eſſere la ſteſſa.

XIX. Ora ſe fuori dei caſi di un' evidente eſterna cauſa materiale ſtraordinariamente operante ſul corpo umano sì per la ſua forza che per la ſua in-

insistenza, tutte le malattie locali ed universali dipendono sempre dall' alterata facoltà di operare degli organi; e se nei casi stessi di quella causa materiale esterna quando prontamente s' impedisce che operi, non si producono che momentanee perturbazioni non considerate realmente per malattie; e se finalmente quando non si può impedire che continui ad operare, o si produce la morte prontamente, o risultano le alterazioni nelle facoltà stesse degli organi, dalle quali in seguito dipende tutta la malattia, e questa ancora si complica ed aggrava: si può dunque dire che li vizj e le alterazioni alle quali possono andare soggette le facoltà di operare proprie degli organi; o alle quali può andare soggetta quella facoltà organita di cui ne sono semplici gradazioni le facoltà inerenti a ciascun organo, siano le cause immediate e prossime delle malattie quelle cioè, dalle quali dipendono tutti i sintomi che le accompagnano, quelle dalle quali si possono desumere tutte le varie spezie di malattie, e quelle infine alle quali si deve prestare attenzione e rimedio per vincere la malattia medesima. Siccome poi questi vizj risultano dalle cause tutte che precedentemente all' ingresso del morbo o durante l' ingresso di questo hanno operato sul corpo umano diversamente dallo stato ordinario, e siccome ancora essi vizj producono costantemente degli effetti proporzionati a loro, ma diversi nel loro andamento, nel tempo della loro comparsa o del loro aumento e decremento, così l' attenzione a tutti li sintomi precedenti, accompagnanti e susseguenti alle malattie, e la cognizione delle cause particolari di ciascun sintomo serviranno di molto lume per determinare il vizio particolare di esse facoltà che costituisce la malattia, o per provederne l' andamento e l' esito di questa. Dalla natura del vizio

 in

in generale si potrebbero desumere le classi, e dalle modificazioni con cui si manifestano quelli vizj generali si desumerebbero gli ordini, i generi o la spezie a misura che esse modificazioni sono più o meno generali. Che se dipendono le modificazioni da qualche accidentalità inconcludente quanto alla natura del male e alla cura che merita, esse costituirebbero le semplici varietà delle stesse spezie, non una diversità di spezie. Li vizj in generale si possono ridurre a due differenze sole essenziali, a quelle cioè in cui le facoltà sono in una maggiore capacità d' operare, ed a quelle in cui le facoltà sono in una minore capacità d' operare: ma essi non si manifestano sempre con la reale maggiore azione o minore azione degli organi, o sia non si possono sempre dedurre dalli soli sintomi indicanti l' alterazione di una funzione particolare. Uno dei maggiori fonti di confusione è che le alterazioni delle facoltà producono più prontamente che ogni altra cosa l' alterazione di quella materia sottile o di quello spirito rettore ch' è la causa dell' odor del sangue e delle parti solide dell' animale vivente, e ch' è forse quello stesso che penetrando l' intimo tessuto delle parti e soprattutto dei nervi, produce o conserva la mobilità delle loro molecule, o la capacità naturale di operare delle parti nello stesso tempo che portato via rapidamente in grazia delle impressioni prodotte, o trasmesse, lascia operare la forza organica ch' è a dire ne' nervi la sensibilità, ne' muscoli la irritabilità, e nelle parti contrattili la contrattilità. Questo spirito rettore divenuto allora o più attivo o meno attivo, o sovrabbondante o deficiente, non solo produce delle alterazioni nelle secrezioni alle quali col mezzo soprattutto dei nervi influisce moltissimo, ma serve a mettere in atto con più o meno forza e con

più

più o meno frequenza e regolarità le stesse facoltà dei solidi in modo di farle comparire spesso accresciute o diminuite in loro medesime, mentre solo operano più o meno in grazia di esso spirito che o serve di stimolo ora maggiore ora minore del solito, od ora facilita, or impedisce l' effetto degli altri stimoli. Molti mali detti nervosi, e attribuiti spesso ad acrimonie o ad un acido particolare, si dedurranno meglio dalle alterazioni di questo spirito rettore. Lo studio esatto della sintomatologia e delle cause tutte che possono operare sul corpo umano, preceduto ancora dallo studio dell' anatomia, della fisiologia, e dalla cognizione a cui possiamo arrivare sulla natura della forza organica, le cui modificazioni sono le facoltà inerenti negli organi, è necessario ed infinitamente utile a chiunque vuol divenire buon pratico, per non essere ingannato dallo stato delle funzioni che è semplice effetto dello stato loro nell' ingresso del male, o dallo stato di alcune funzioni in confronto del totale di esse. Brown medesimo, che ne' suoi elementi di Medicina abusò alcun poco di questa idea di un semplice fonte, da cui si dovevano derivare le cause prossime generali e la natura in generale delle malattie, raccomanda fortemente questi studj, dei quali non conoscendo o trascurando il valore, molti dei suoi seguaci crederono che esso avesse ridotta la pratica della Medicina a quella semplicità ed evidenza per cui tutti potessero senza fatica divenire eccellenti nel conoscere, e curare le malattie e discreditarono presso alcuni l' eccellenza di alcune delle sue proposizioni che possono servire di verità fondamentali d' una buona pratica medica, perchè abusandone, essi ebbero ed hanno degli esiti infelici dalla loro maniera di medicare.

XX. Prima però di poter mettere nella mag-

gior chiarezza possibile questa verità, che la capacità cioè maggiore o minore di operare nel totale degli organi, o l' aumento e il decremento del totale delle facoltà inerenti ad essi organi dia la differenza la più essenziale delle malattie; mentre ciascuna di queste due classi abbraccia un gran numero di malattie diverse per tante altre circostanze di varia importanza, ma non di tale che esigono un metodo diametralmente, per così dire, o certo essenzialmente diverso di cura, gioverà esaminare fin dove le più sicure esperienze ed osservazioni ci possono condurre nel determinare la natura e il modo di operare di questa forza organica. A questo fine io non mi limiterò soltanto ad indicare, come feci nell' Introduzione alla fisiologia, in cosa consista o possa essa consistere: ma esponendo ciò che a questo proposito fu, e vien detto dai più dotti, cercherò di provare, 1. che a quel risultato ci conducono i più ragionevoli sforzi, 2. che quelle cognizioni a cui possiamo arrivare con certezza, bastano a farci conoscere, come le varie cause che operano sul corpo umano per mettere in azione le facoltà degli organi tutti, possano variamente alterare o viziare queste facoltà, 3. finalmente che da questi vizj si possano desumere le distinzioni reali o essenziali delle malattie indicanti il vero metodo appropriato di cura. Non sarà, spero, fuori di proposito che per confermare tutte queste verità io aggiunga un esame sui metodi generali di cura stabiliti da molti pratici. Questi si riducono, come ognuno può vedere facilmente, a due principali, l' uno cioè che contempla sempre di restituire la proporzione negli elementi componenti i fluidi, e in conseguenza anco li solidi del corpo umano; l' altro che ha sempre in mira di rimettere l' azione degli organi al suo stato ordinario. Il primo prende li vizj dei fluidi in-
di-

dipendentemente da quelli delle facoltà dei solidi, come le cause prossime delle malattie, l'altro considera i vizj delle facoltà dei solidi indipendentemente da quello de' fluidi come le vere cause immediate e prossime dei morbi. Facendo vedere evidentemente che i primi si sono più facilmente ingannati nelle loro deduzioni, e che non trovarono corrispondere mai esattamente l'esito alle loro concepite speranze, mentre li più abili pratici per quanto siano stati nel principio della loro carriera medica determinati da varj principj di condotta, hanno finalmente terminato coll' adottare il secondo metodo, si renderà fondata la proposizione che li vizj delle facoltà inerenti ai solidi siano le vere cause prossime costituenti li morbi o la natura delle malattie. E riducendosi questo secondo metodo o ad eccitare le facoltà poco attive, o a moderarle allorchè sono troppo attive, con la precauzione però di non ravvivarle o moderarle molto prima che le forze stesse sieno arrivate a un dato grado di indebolimento o di accrescimento, si concederà non solo che la natura delle malattie o le loro differenze essenziali si riducano a due classi, a quelle cioè di vigore e a quelle di debolezza, ma ancora che il meccanismo della forza organica sia il vero agente della cura che opera, per così dire, straordinariamente allorchè essa nelle diverse sue modificazioni sia arrivata a un certo grado di debolezza o di vigore.

CAPO QUINTO.

Della natura della forza organica o vitale.

XXI. Alcuni filosofi si sono inutilmente affaticati a rassomigliare gli organi del corpo animale e dell' uomo stesso alle varie macchine con cui si sollevano alcuni pesi, si muovono alcuni fluidi, e si producono le separazioni delle molecole maggiori e più gravi dalle minori e meno pesanti. Le leggi con le quali si eseguiscono simili operazioni con tutti li più artifiziosi stromenti non bastarono mai a rendere ragione delle operazioni degli organi componenti il corpo animale. Crederono alcuni altri di arrivare a conoscerne le cause, allorchè alle forze meccaniche note aggiunsero quelle chimiche affinità che non sembrano più potersi negare dopo le tante osservazioni raccolte, e dopo le tante tavole d' affinità o di attrazioni elettive con le quali si prevedono li risultati di alcune particolari combinazioni di molecole. È certo che alle varie mutazioni alle quali va soggetta la massa del nostro sangue, sì per assimilare in propria sostanza li fluidi nuovamente introdotti in essa, che per produrre li differenti umori delle secrezioni e dell' escrezioni stesse, concorrono le cinque cause seguenti: 1. il moto che riceve tutta la massa del sangue e tutti i fluidi che la compongono dai vasi per i quali penetrano, e soprattutto dall' impulso comunicato dalla contrazione del cuore e dell' arterie; 2. il vario grado di moto che le molecole di diversa specifica gravità ricevono dal sopraddetto impulso, dalla reazione e resistenza delle pareti dei vasi, e dal mutuo incontro di esse molecole; 3. la varia diramazione dei vasi, ora dividendosi li tronchi in rami, ora riunendosi li rami in tron-

tronchi per la qual diramazione diversa le molecole de' nostri fluidi per la diversa specifica loro gravità, e pel diverso grado di velocità che possono conservare, devono in diversa proporzione distribuirsi ai varj organi e riunirsi in seguito diversamente; 4. la varia affinità che le molecole degli umori ridotte sempre a diversa proporzione per le ora enunziate distribuzioni o ricomposizioni devono esercitare trà esse; 5. la diversa affinità che devono esse molecole acquistare passando alla temperatura del corpo animale, temperatura che in grazia di quelle cause che accumulano in esso corpo il calorico, o che lo rendono in esso più denso, è superiore a quella dell' atmosfera ambiente, o certo è particolare al corpo animale. Ma per quanto sia stato raccolto nel Saggio d' osservazioni più volte citato tutto ciò che con la chiarezza possibile i lumi sulle note forze meccaniche e chimiche ci suggeriscono per rendere ragione delle assimilazioni e delle mutazioni tutte della massa de' nostri umori, sempre si deve essere dell' opinione di quelli che riconoscono nelle fibre animali ed in tutte le organiche una forza particolare, per cui sono esse atte a trasmettere le impressioni qualunque ricevute dagli agenti esterni o dalle stesse parti operanti l' una sull' altra; ed a mettersi in azione a qualunque impressione o direttamente ricevuta, o tra loro comunicata e trasmessa. Vi sono tali leggi particolari nell' azione di questa forza all' occasione delle cause che possono farla operare, e tali ancora particolari nella comunicazione dell' azion di queste cause, e finalmente risultano tali effetti particolari nell' azione di essa forza, che si deve certamente considerarla come una nuova forza o una forza *sui generis*, come dicono, distinta dalle già note forze meccaniche e chimiche comuni agli altri corpi.

XXII.

XXII. Gli effetti di questa forza furono considerati da alcuni come prodotti dall' influenza di quell' essere di natura incorporea che unito al nostro corpo percepisce le varie impressioni che in questo si fanno, e secondo il vario grado di attenzione o secondo li varj modi che ha di confrontare queste impressioni, è capace di distinguerle, di percepirle separate ed unite, di renderle più o meno vive, più o meno pronte a riprodursi, senza che la stessa causa esterna le produca di nuovo; ed è capace in poche di dare origine a tutte quelle serie d'idee semplici, composte, astratte, generali ec. che l'occupano incessantemente, e a tutte quelle serie di movimenti che esprimono tutte le sue affezioni od eseguiscono tutte le sue determinazioni all' occasione delle sue percezioni. Se questo essere, ch'è l'anima, si può concepire come l'elemento che combinato, per così esprimermi, con gli altri elementi materiali della fibra animale abbia la sua parte nelle proprietà che da quella composizione risultano, non sarebbe difficile da concepire che quella fibra avesse una forza *sui generis* operante all' occasione di alcune cause in un modo suo particolare. Ma essendosi ancora nel già citato Saggio esaminato sin dove ci poteva portare il nostro ragionamento circa l' influenza reciproca ed innegabile dell' anima col corpo, pare che si possa asserire, 1. che ad essa anima appartiene la facoltà di percepire tutte le differenze dell' impressioni del cervello, sia di quelle che sono ad esse trasmesse dall' estremità nervose, ove gli oggetti esterni vi fanno qualche impressione, come di quelle che da esso cervello sono trasmesse alle estremità nervose terminanti nelle parti irritabili, e contrattili, ove esse impressioni stesse servono di stimolo per mettere in azione la contrattilità, e l' irritabilità di esse parti: 2. che prestando

Richerand

In questo articolo XXII Gallini giustamente distingue la forza organica o vitale dall'anima. — A propo-sito d'anima, V. nella Fisiologia di Medici l'art.° Sonno nel Tomo 2.° pag. 309.

XXII. Gli effetti di questa forza furono considerati da alcuni come prodotti dall'influenza di quell'essere di natura incorporea che unito al nostro corpo percepisce le varie impressioni che in questo si fanno, e secondo il vario grado di attenzione o secondo li varj modi che ha di confrontare queste impressioni, è capace di distinguerle, di percepirle separate ed unite, di renderle più o meno vive, più o meno pronte a riprodursi, senza che la stessa causa esterna le produca di nuovo; ed è capace in poche di dare origine a tutte quelle serie d'idee semplici, composte, astratte, generali ec. che l'occupano incessantemente, e a tutte quelle serie di movimenti che esprimono tutte le sue affezioni od eseguiscono tutte le sue determinazioni all'occasione delle sue percezioni. Se questo essere, ch'è l'anima, si può concepire come l'elemento che combinato, per così esprimermi, con gli altri elementi materiali della fibra animale abbia la sua parte nelle proprietà che da quella composizione risultano, non sarebbe difficile da concepire che quella fibra avesse una forza *sui generis* operante all'occasione di alcune cause in un modo suo particolare. Ma essendosi ancora nel già citato Saggio esaminato fin dove ci poteva portare il nostro ragionamento circa l'influenza reciproca ed innegabile dell'anima col corpo, pare che si possa asserire, 1. che ad essa anima appartiene la facoltà di percepire tutte le differenze dell'impressioni del cervello, sia di quelle che sono ad esse trasmesse dall'estremità nervose, ove gli oggetti esterni vi fanno qualche impressione, come di quelle che da esso cervello sono trasmesse alle estremità nervose terminanti nelle parti irritabili, e contrattili, ove esse impressioni stesse servono di stimolo per mettere in azione la contrattilità, e l'irritabilità di esse parti: 2. che prestando

do essa anima un diverso grado di attenzione, arresta più o meno il cervello nei differenti stati in cui si trova all'occasione delle diverse impressioni, e rende queste più o meno distinte, più o meno pronte a riprodursi all'occasione di nuove impressioni simili che arrivano al cervello; 3. che con quel suo grado diverso di attenzione può variare le combinazioni dell'impressioni che si producono nel cervello ad ogni nuovo urto od impressione, in modo che può formarsi le varie serie d'idee semplici, composte, astratte, e generali ec., ed esprimere queste, e tutte le sue affezioni che prova in grazia di queste con un'infinita diversità di movimenti nei quali essa può influire per la stessa ragione. Ma da tutto ciò che a questo proposito fu raccolto in quel Saggio, si deve però dedurre che l'unione dell'anima col corpo si doveva bensì considerare una condizione, posta la quale si eseguiscono i movimenti e le funzioni del corpo, ma non una condizione, per la quale quelli e queste si eseguiscono. Si deve anzi considerare egualmente che la capacità del corpo di produrre i moti, e di eseguire le funzioni, sia una condizione ricercata affinchè l'anima vi possa stare unita. La forza dunque organica è una forza propria delle fibre organiche, indipendente nell'uomo stesso dall'anima, e dipendente da un particolare stato di esse fibre medesime. Volendo cercare di determinare al possibile questo stato delle fibre, nel quale consiste o dal quale dipende questa forza organica o vitale, ho creduto bene di premettere tutto questo, perchè nel discorrere di questa forza non si creda che io voglia parlare della facoltà propria del *noi*, o dell'essere che anima il corpo umano. Dividerò pertanto questo Capo in tre sezioni, nella prima delle quali esaminerò ciò che alcuni scrittori hanno detto circa la natura di que-

questa forza, nella seconda parlerò dell' opinioni di alcuni scrittori sul centro da cui pretendono prendere origine questa forza, e nella terza esporrò ciò che di più positivo c' insegnano le osservazioni, e le esperienze, e farò riflettere, che molti coll' aggiungervi delle pure supposizioni sulla sua natura, e sul suo preteso centro, hanno più imbrogliate che dilucidate le nostre cognizioni sull' origine di tanti fenomeni nell' uomo sano ed ammalato.

Sezione Prima

Delle varie opinioni sulla natura della forza organica o vitale.

XXIII. Quanto alle diverse opinioni circa la natura di essa forza, l' estrema prontezza con cui le parti sensibili ed irritabili all' occasione delle impressioni che ricevono, si mettono in azione o per eccitare dell' idee, e sensazioni corrispondenti nell' anima, o per produrre li movimenti manifesti nel nostro corpo, e la concatenazione meravigliosamente ragionevole di tutte quell' azioni, ha indotto alcuni filosofi a pensare che essa fosse bensì inerente ai solidi medesimi, ma propria di un essere partecipante della natura quasi di uno spirito, ovvero di un essere almeno di una natura intermedia tra l' anima e il corpo. Quindi molti tra gli antichi la nominarono anima materiale, la quale fosse inerente alle parti tutte, ma la quale distribuita in più quantità, ad alcune formasse come varj centri nel corpo. Essi distinguevano quest' anima materiale dallo spirito puro che chiamavano animo, e che giudicavano essere dato dal sommo Creatore agli uomini soli. Giovenale nella

sua

sua satira xv. parlando delle differenze tra li bruti, e l'uomo disse:

. . . . „ Mundi
„ Principio indulsit communis conditor illis
„ Tantum animas, nobis animum quoque.. „

ed Epicuro, e il suo settatore Lucrezio, i quali volevano che non esistesse l'anima immateriale, asserirono che per animo o per anima si doveva intendere la stessa cosa. Lucrezio nel libro terzo *de rerum natura* così s'esprime:

„ Nunc animum atque animam dico conjuncta teneri
„ Inter se, atque unam naturam conficere ex se.

Ma venendo all'anima materiale si sa che Platone asserisce ch'essa si fabbricava nel corpo, e veniva affetta dalle perturbazioni più gravi, e necessarie, e che una porzione di essa, da cui dipende la fortezza, la disposizione al lavoro, e la tendenza all'iracondia, era collocata tra il diafragma e il collo, per essere più vicina al capo ove ammettevano l'animo, mentre l'altra porzione la quale appetisce li cibi e le bevande, era tra il diafragma e l'ombelico, perchè ivi esisteva come una mangiatoja per alimentare il corpo, alla quale quella forza dell'anima, a guisa di animale agreste, doveva star legata. Sembra innoltre che volesse ammetterne un'altra porzione, allorchè parlando della generazione, dice che gli Dei avessero nascosto nei maschi un animale, e nelle femmine un altro partecipi della vita e dell'anima, e capace di respirare, di dominare la ragione, e di assoggettarsi ogni cosa pel furore della libidine; e discorrendo in particolare dell'animale dell'utero,

lo

lo chiama avido di generare in modo che se non ottiene un tale effetto, arrivata che sia la donna all' età conveniente, si sdegna, erra per il corpo, chiude li pori dello spirito, o impedisce la respirazione, e tormenta la donna con delle angustie estreme e con tutti i mali.

XXIV. Quest' idea d' un' anima materiale o di un essere intermedio tra lo spirito e il corpo non è solo di quei tempi, nei quali la mancanza di cognizioni positive e di termini proprj faceva rappresentare le cose con immagini poetiche, e con un discorso figurato. Essa fu enunziata, e sostenuta ne' tempi posteriori, ed ancora nei più recenti. Paracelso e Vanhelmont nominavano Archeo o architetto questo principio, e pensavano che inerente ai germi di tutti i corpi organici dirigesse l'opera della generazione, e in seguito presiedesse perpetuamente a tutte le azioni secondo la sua fantasia. Giudicavano essi infatti che questo Archeo irritato e furibondo fosse la causa della febbre e di quasi tutti i mali. In questi ultimi tempi poi il Cel. Francese Barthez, e l' Allemano Medicus hanno fatto nuovamente rivivere questa dottrina, e il Medicus in particolare espose li varj caratteri, che ci dovevano far distinguere l' anima dall'Archeo o dalla forza vitale, come esso lo chiama ancora. Riduce questi caratteri ai quattro seguenti: 1. le azioni che provengono dall' anima, non si fanno senza la coscienza e senza l'arbitrio della volontà, mentre quelle della forza vitale non hanno queste condizioni: 2. le facoltà dell' anima crescono a poco a poco, ed arrivano per gradi ad una maturità, mentre la direzione della forza vitale è definita fino dal primo momento della concezione, e non si accresce nè si diminuisce secondo l' arbitro della mente: 3. tutte le azioni che nascono in conseguenza dell' u-

nio-

nione dell'anima col corpo, sono seguite da qualche stanchezza; mentre l'Archeo non si stanca giammai: 4. finalmente la volontà ch'è sommessa all'anima, non ha alcuna influenza negli organi vitali per la resistenza dei ganglj, mentre la forza vitale quantunque non si supponga collocata nel cervello, supera facilmente la resistenza dei ganglj medesimi. Ingegnosissime per verità sono queste supposizioni, ma finalmente non sono che supposizioni alle quali sarebbe appena permesso di abbandonarsi, se tentata ogni via sperimentale si dovesse assolutamente confessare l'impossibilità di trovare le vere cause dei fenomeni di cui si tratta. Col nome di teoria li moderni non intendono più l'arte di rendere ragione dei fatti, ma l'arte di distribuire questi in modo che si manifesti, s'è possibile, la loro filiazione, e che si conoscano intanto quei pochi fatti più semplici, dai quali dipendono molti degli infinitamente varj composti.

XXV. Ma non si può concedere al Medicus, che con gli addotti caratteri abbia bene distinte le facoltà dell'anima da quelle della forza vitale, e che abbia determinate le leggi di questa forza. Imperocchè si potrebbe riflettere circa li caratteri da esso esposti, 1. che se la forza vitale non può accrescere o diminuire li suoi effetti secondo l'arbitrio dell'anima, le sue facoltà però crescono ed arrivano ad una certa maturità per gradi, come quello dell'anima, perchè tutti gli organi col crescere del corpo acquistano più energia sino ad una certa età; 2. che se le azioni dell'Archeo o della forza vitale non producono ordinariamente stanchezza, come quelle dell'anima, ciò deriva perchè negli organi nei quali la forza vitale opera indipendentemente dall'influenza dell'anima, che sono appunto quelli costituenti l'uomo-

mo vegetante, le azioni ſteſſe, che ſtaccando alcune molecole dai loro contatti accreſcono le diſtanze tra le coerenti, e diminuiſcono in conſeguenza la prontezza e la facilità di operare nelle parti, da cui riſulta il ſenſo di ſtanchezza, le azioni ſteſſe, diceva, poſſono il più ſovente ſoſtituire con eguale prontezza, e proporzione altre molecole, in modo che la facoltà di operare reſta preſſo poco a poco nello ſteſſo ſtato. Queſta ſoſtituzione così proporzionata non potendovi eſſere nelle impetuoſe ed irregolari azioni prodotte negli organi nei quali influiſce l'anima, che ſono quelli ſoprattutto dell' uomo ſenziente, ne ſieguono in conſeguenza in queſti organi quelle mutazioni dalle quali riſulta il ſenſo di ſtanchezza. Ma ſe un organo qualunque, nell' azione del quale influiſca la ſola forza vitale, operi più dell'ordinario, ſi proverà un ſenſo di eſaurimento di forze o un ſenſo di ſtanchezza eguale a quello che ſi prova dopo le azioni volontarie: 3. e quanto alla capacità che ha la forza vitale di ſuperare ogni reſiſtenza dei ganglj, mentre la volontà non può ſuperarla, dirò che queſto è un carattere puramente ſuppoſto, perchè ſi ſa che l'anima mette beniſſimo in azione dei muſcoli, ai quali vanno dei nervi che paſſano per alcuni ganglj. Riſpetto poi al primo carattere determinato dal *Medicus*, e forſe il più ragionevole per diſtinguere le azioni dell' anima da quelle della forza vitale, ſi potrebbe aggiungere che producendoſi ſpeſſo molte azioni degli organi ſoggetti alla volontà dell' anima ſenza alcuna ſua coſcienza, e ſenza alcun arbitrio della volontà, quel ſuo primo carattere conferma la ſua opinione, che tutte le azioni ſono prodotte della forza vitale, e che l'anima con la ſua volontà poſſa ſolo influire a produrre alcune particolari combinazioni di eſſe.

XXVI.

XXVI. A misura però, che li filosofi poterono o volerono far attenzione all' organizzazione, e distribuzione delle parti componenti i corpi organici, e l' uomo soprattutto; ed a misura che ammirando nell' organizzazione la sapienza della natura, viddero che potevano a quella attribuire la concatenazione meravigliosamente ragionevole dell'impressioni trasmesse o succedentesi nel cervello per eccitare nell' anima delle sensazioni od idee, e per produrre nel corpo i varj movimenti manifesti ai nostri sensi, sembrano essere stati indotti a concludere che nella causa producente tutti questi fenomeni si doveva soltanto notare la somma prontezza con cui li eseguisce, e li fa succedere gli uni agli altri. Quindi si limitarono molti a considerare, che un qualche fluido sottilissimo compenetrante li solidi veramente animalizzati fosse la causa di questi fenomeni. Non dirò che gli antichi col loro calore innato intendessero un fluido della natura del fuoco, mentre volevano forse essi così nominare una qualità inerente nei solidi, e dipendente dallo stato delle molecole costituenti i solidi medesimi, di cui non determinavano la natura giudicandola una qualità occulta. Ma l' esistenza di un fluido nervoso scorrente per le fibre cave dei nervi sotto il nome di spiriti animali, è stata così sostenuta nelle scuole mediche, che serviva quasi a tutti generalmente di base per rendere ragione dell' azione del cervello, dei nervi, e dei muscoli o di tutte le funzioni, nelle quali o il senso o il moto di una parte apparivano eccitarsi. Credo inutile il presentare estesamente una storia di questa ipotesi, e mi contenterò di dire che li diversi fisiologhi hanno determinata la natura, e l' origine degli spiriti animali secondo che pareva a ciascuno di potere spiega-

re meglio i fenomeni in questione. Quindi essi spiriti furono giudicati un acido particolare, un composto di particole nitro-aeree, uno spirito nitro-aereo, un composto del solfo del sangue e dello spirito nitro-aereo, un sale volatile oleoso, un acido universale, uno spirito rettore prodotto dallo spirito universale, uno spirito di vino sottilissimo, l'aria stessa, l'etere, la luce, il fuoco elettrico ec. Haller nella celebre sua opera degli elementi di fisiologia rigetta tutte queste proprietà particolari, dicendo che non deve questo fluido avere nè odore, nè sapore, nè calore, nè colore, nè alcun altra qualità che possa ferire veementemente i nostri sensi, perchè allora l'anima percepirebbe la sensazione da lui eccitata, o almeno non distinguerebbe che le sensazioni più forti delle sue. Egli suppone poi che sia più facile il dire di quale natura non sia, di quello che di quale esso sia. Ma crede che basta supporlo 1. mobilissimo a segno che possa essere mosso dalla volontà, e dalle impressioni qualunque dei sensorj, abbenchè sia indipendente dall'azione del cuore, 2. sottilissimo e tenuissimo a segno di sfuggire all'occhio, al tatto, a tutti li sensorj, ma in modo però che ha qualche aderenza ai nervi per essere trattenuto ad eseguire le funzioni a cui è destinato. E quanto alla sua origine è noto che una gran parte de' fisiologhi hanno supposto che il cervello fosse l'organo secretorio di questo fluido, di maniera che dalli vasi sanguigni penetranti la sostanza corticale del cervello, fosse come gli altri umori segregati negli altri organi, separato anch'esso col mezzo dei vasi secretorj che si riputavano essere le stesse fibrille componenti la sostanza midollare del cervello, e dei nervi. Alcuni volevano poi che continuamente si dissipasse arrivando all' estre-

mi-

mità ; altri che vi foſſero dei vaſi , e ſimili agli arterioſi , e ſimili alli venoſi , acciocchè circolaſſe, ed acciocchè mentre li primi con l'accelerato loro movimento lo dirigevano ad eccitare li moti nei muſcoli , gli altri con lo ſteſſo accelerato movimento lo dirigeſſero al cervello ad eccitare le ſenſazioni nell' anima . Altri i quali conſervarono l'opinione di una ſola ſerie di vaſellini nervoſi, volevano che quando doveva eccitare il moto, aveſſe una correntia più fortemente diretta verſo i muſcoli , e quando doveva eccitare una ſenſazione, aveſſe un moto perturbatorio quaſi prodotto da un impulſo contrario a quello che naturalmente lo dirige dal cervello alle eſtremità .

XXVII. Il prodigioſo avanzamento delle ſcienze, e li reciprochi ajuti ch'eſſe ſi preſtano nell'indicare almeno il vero metodo da oſſervarſi per progredire ſicuramente, hanno fatto che in queſti ultimi tempi li fiſici cercaſſero di eſcludere tutto ciò che era pura ſuppoſizione , e li fiſiologhi per verità non continuarono a ſoſtenere che il cervello aveſſe la teſſitura d'un organo ſecretorio . Giudicarono piuttoſto che queſto fluido attivo nervoſo o compenetraſſe il teſſuto dei nervi , e delle fibre animali più attive, perchè eſſendo della natura del calore, della luce, del fuoco elettrico, foſſe da quelle fibre ſteſſe attratto, e ad eſſe, quantunque pronto a muoverſi, non oſtante alcun poco aderente; o lo compenetraſſe perchè ſi ſeparaſſe dal ſangue per mezzo dei pori laterali ai vaſi ſanguigni di eſſe parti nello ſteſſo modo che dai pori laterali di altri vaſi ſanguigni eſce continuamente l' umore che compenetra le altre parti tutte. Ma quantunque più ſi avvicinino al vero queſte propoſizioni , tuttavia non ſi può negare che molti dei loro autori non le ab-

biano avvolte, e ornate di tutto ciò che la loro fantasia piuttosto, che li fatti più certi hanno loro suggerito, senza che potessero con esse individuare o farci concepire chiaramente il modo di operare della forza vitale, allorchè produce li varj effetti ad essa attribuiti. Io non mi appoggierò per provare questo alla Memoria di Thourry Padre dell'Oratorio della fu casa di Caen, la quale si trova nel giornale di Fisica di Parigi per l'anno 1777, e la quale ha riportato il premio dell'Accademia di Lione sopra questa questione = l'elettricità dell'atmosfera ha essa qualche influenza sul corpo umano, e quali sono gli effetti di questa influenza? = La sua opinione è piuttosto una favola sull'azione dei nervi. Nel cervello, secondo esso, vi è la sede o un magazzino pubblico di elettricità positiva, la prima delle quali siede nella sostanza corticale, l'altra nella midollare ed all'una, e all'altra appartengono dei nervi atti a condurle, e distribuiti per tutte le parti. Li nervi della negativa conducono l'elettricità dall'estremità al cervello, quelli della positiva la conducono dal cervello all'estremità. Il vero magazzino pubblico è, secondo Thourry, nella glandula pineale, ma se si volesse mai collocarlo in altre parti del cervello, non sarebbe alcuna difficoltà. Le sensazioni si producono col mezzo dei nervi adducenti l'elettricità al cervello in grazia dell'elettricità dei corpi esterni che opera in noi: ed i movimenti muscolari si producono dal fluido elettrico che somministra l'anima dal suo magazzino in grazia della sua volontà, per cui subito che si determina al moto, si produce nel sensorio comune un non so qual tumulto che perturba l'equilibrio di esso fluido elettrico, e fa che corra con impeto nei nervi che la conducono dal cervello alle estremità nervose dei muscoli per ecci-

tare

tare ivi un ſimile perturbamento o la contrazione; naſca poi queſta contrazione per un'irritazione, che occaſioni l'avvicinamento reciproco delle molecole, o perchè il fluido penetrando nel teſſuto dei muſcoli lo accorci nell' atto che li gonfia. Pretende innoltre eſſo Thourry che alcuni muſcoli nell'atto che ſi contraggono, debbano obbligare i loro antagoniſti a rilaſſarſi, perchè li nervi negativi di queſti devono riportare in quel caſo il loro fluido elettrico al cervello, che n' è vuoto. Si potrebbe domandare a queſto autore come ha trovato in ogni parte dei nervi che prendono origine alcuni dalla corticale, altri dalla midollare ſoſtanza del cervello, e come ſucceda, che lo ſteſſo nervo nello ſteſſo tempo poſſa produrre una ſenſazione doloroſa ed una contrazione.

XXVIII. Io avrei omeſſa l'eſpoſizione di queſto ammaſſo di ſuppoſizioni gratuite, ſe non foſſi neceſſitato a confeſſare che con lo ſteſſo fondamento con cui il Thourry poſe il magazzino o il centro delle due elettricità negativa, e poſitiva nel cervello, il Cel. Galvani Profeſſore nell'univerſità di Bologna, infelicemente mancato di vita in queſti ultimi anni, nella ſua per altro intereſſantiſſima Memoria *de viribus electricitatis in motibus muſculorum* pubblicata nel 1791., lo pone in tutti i muſcoli, ſupponendo che li nervi ſiano ſemplici conduttori del fluido elettrico un poco imperfetti, in modo che abbiano biſogno dell' influenza dell'anima o di qualche conduttore applicato ai nervi, acciocchè col mezzo dei nervi ſteſſi ſia attirata dall'interno di un muſcolo molta elettricità, che allora raccolta in più copia nel nervo ha forza baſtante per ſuperare la reſiſtenza idioelettrica del nervo medeſimo, e per paſſare alla parte eſterna del muſcolo producendo la contrazione. Non poſſo non far oſſervare a queſto propoſito che la

la contrazione muſcolare la quale ſuccede con violenza e dolore allorchè con l' elettricità artifiziale ſi procura una ſcoſſa a qualche individuo, non può provare che ogni contrazione muſcolare abbia per cauſa immediata o efficiente, come dicono, il paſſaggio rapido dell' elettricità per metterſi in equilibrio, in modo che ogni volta che ſuccede una contrazione muſcolare, vi ſia certamente queſto rapido paſſaggio e queſto ritorno all' equilibrio. Prima di tutto vi ſono molti ſtimoli che determinano il muſcolo alla contrazione ſenza che ſi poſſa mai ſoſpettare che producano quel determinato diſequilibrio nel fluido elettrico, che debba portare in conſeguenza un rapido paſſaggio del medeſimo. Innoltre nel caſo dell' elettricità artifizialmente applicata onde produrre la contrazione dei muſcoli, conviene che il diſequilibrio ſia grande, e quindi la contrazione che ne ſuccede, è violenta e doloroſa, ma con minore accumulamento di fluido elettrico, e con un minore diſequilibrio che porta un meno impetuoſo e rapido paſſaggio per equilibrare l'elettricità, non ſuccede alcuna contrazione. Come dunque ſi può credere che li più ordinarj movimenti muſcolari riconoſcano per cauſa efficiente l'elettricità? Finalmente per concepire il modo con cui l'elettricità produca li fenomeni proprj del corpo animale, convien ammettere che l' interno teſſuto dei muſcoli abbia la capacità di attirare e ritenere il fluido elettrico ſino ad averlo naturalmente tanto accumulato che manifeſti l' elettricità poſitiva, e che la ſuperfizie dei muſcoli abbia la capacità di reſpingerlo ſino a non averne naturalmente quanto occorre perchè manifeſti l' elettricità negativa. Ora ſia che ſucceda la contrazione del muſcolo al momento che l' interno di eſſo ſi ſpoglia della ſua elettricità poſitiva, che ſi opponeva a un

mag-

maggiore reciproco avvicinamento delle altre molecule costituenti il muscolo, o sia che succeda al momento che il fluido elettrico entra per la superfizie esterna, perchè le sue molecole si mettono in maggior azione per respingerlo nell' interno del tessuto, sempre la causa immediata o efficiente della contrazione sarà una forza o capacità inerente nell' altre molecole costituenti il tessuto dei muscoli, all' azione della quale l' uscita o l' ingresso del fluido elettrico non serve che di causa occasionale. Sempre deve essere certo che non producendosi questo effetto del disequilibrio del fluido elettrico, o del rapido passaggio per equilibrarsi se non nei corpi animali, e in quelle particolari fibre del corpo animale, conviene che in esse fibre risieda una forza che modifica in questo determinato modo l' azione dell' elettricità, alla qual forza, e non all' elettricità convenga attribuire il fenomeno della contrazione, e la qual forza, e non l' elettricità si deve giudicare costituire la forza vitale od organica.

XXIX. Ho accennato anch' io altre volte, che si poteva benissimo concepire, 1°. che le parti sensibili ed irritabili, e contrattili fossero compenetrate da un fluido o elettrico o calorico, o di una natura simile a questi fluidi, il quale obbligasse le altre molecole componenti le fibre di quelle parti a rimanere ad una determinata distanza le une dalle altre, il che costituiva la loro rilassazione od espansione; e 2°. che ogni menoma quantità di esso fluido introdotta o levata da uno stimolo qualunque, potesse portare un perturbamento nella positura delle molecole di tutta la fibra animale, o di tutto il sistema o complesso delle fibre più animalizzate, e dovesse poi nelle parti contrattili ed irritabili che più ne contenevano, e che più ne perdevano all' azione degli sti-

smoli, produrre un reale avvicinamento dell' altre molecole o sia la contrazione di quelle parti. Ma io ho confessato prima di tutto che quella mia opinione quantunque appoggiata a molti fatti certi, era però una semplice congettura immaginata per la prima volta per persuadere esservi una terza maniera da concepire li fenomeni della sensibilità, e dell' irritabilità, senza supporre che le fibre nervose fossero o tante corde elastiche, o tanti vasellini per li quali scorresse un fluido separato nel cervello, e senza obbligarsi ad ammettere questa ultima ipotesi, perchè l' altra era ancora più inverisimile. Innoltre ho considerato, che le fibre organiche non siano semplicemente passive nella produzione di questi fenomeni, e che il fluido elettrico o calorico non sia il principio o la causa efficiente della sensibilità e dell' irritabilità. Ho asserito nel mio Saggio, che „ per ben „ concepire gli effetti della sensibilità, dell' irrita- „ bilità e della contrattilità, i quali sono varj „ tra loro secondo il grado soltanto di prontezza „ e di forza, con cui si manifestano, basterà ricor- „ darsi che nelle molecole dei corpi non solo vi „ è il conato di ritenere e ricuperare la natura- „ le positura, ma un conato ancora di passare a „ maggiori contatti o di avvicinarsi maggior- „ mente „. In grazia di questi conati ho detto dovere succedere che ad ogni menoma alterazione nella quantità del fluido elettrico interposto, le molecole tutte della fibra o sensibile, o irritabile, o contrattile cambiano la loro mutua positura, in modo che in alcune fibre possino in quell' istante avvicinarsi maggiormente, finchè, restituito il fluido elettrico all' equilibrio, esse molecole obbediscano al conato di ritornare alla loro naturale mutua positura. Con questi principj il disequilibrio del fluido elettrico è una causa puramente

oc-

occasionale, ed eccitante all'azione la forza propria delle fibre; ma questa forza e non l'elettricità è la forza organica e vitale, o sia la causa efficiente della pronta trasmissione delle impressioni per mezzo dei nervi, e della contrazione più o meno manifesta delle altre parti. Quindi quando anche le teorie del Thourry e del Galvani non avessero altre obbiezioni, la trascuranza dell' influenza di questi conati che certo esistono, e devono produrre quegli effetti, le mostra non dedotte dai fatti i più certi, le rende imperfette, e le lascia di poco o nessun uso nell'investigazione delle cause che possono sconcertare la forza vitale, e dei rimedj più opportuni a restituirla al debito grado di azione.

XXX. Un rimprovero simile si deve fare ancora all'opinione ultimamente proposta dal Dot. Girtanner di Gottinga noto per varie sue opere fisico-chimiche, e socio di varie Accademie. Egli pretende di poter provare con molti fatti, e con molte osservazioni raccolte nelle due Memorie pubblicate nel giornale di Fisica di Parigi per l'anno 1790, che l'ossigeno sia quel principio che rende irritabili le fibre, e che esse lo sieno in proporzione dell'ossigeno che contengono. Vuole poi che gli stimoli occasionino la contrazione perchè portano via il principio ossigeno, tolto il quale, dice egli, le fibre devono di nuovo rilassarsi, perchè sono prive del principio irritabile, e non possono contraersi di nuovo all'occasione di nuovi stimoli finchè dal sistema totale non viene rimpiazzato il perduto ossigeno. Egli non parla della sensibilità, perchè pretende che la sensazione sia una proprietà secondaria che dipende dalla fibra irritabile, e non saprebbe esistere senza di essa, e perchè vuole che la irritabilità sola sia una forza primitiva, essenziale alla fibra irritabile

vi-

vivente, e indipendente del tutto dai nervi. Di fatti egli vuole che la ſola fibra irritabile ſia capace di operare ſulla ſenſibile producendo un cambiamento, che continuato ſino all' origine dei nervi nel cervello è chiamato *ſenſazione*. Io non mi metterò certamente a diſcutere ſe il principio compenetrante la fibra organica o l' irritabile ſia il calorico, l' elettrico, o l' oſſigeno, mentre confeſſo che le oſſervazioni e le eſperienze non ci conducono a nulla di poſitivo ſu queſto punto: ma rifletterò a queſta opinione di Girtanner appoggiata certo a molti fatti, che quantunque foſſe l' oſſigeno che compenetraſſe la fibra organica o l' irritabile, eſſo non poteva eſſere giudicato il principio dell' irritabilità o la cauſa efficiente della contrazione delle fibre, quando ſi ſuppone che la contrazione ſucceda allorchè gli ſtimoli portano via l' oſſigeno. L' effetto ſuccederebbe di fatti tolta la cauſa a cui lo ſi attribuiſce, e non ſuccederebbe preſente la cauſa. Sarebbe dunque neceſſario ammettere in queſta teoria una capacità nelle fibre di contraerſi, alla quale il principio oſſigeno che le compenetra vi ſi oppone. L' autore dell' eſtratto di quelle Memorie di Girtanner pel giornale medico di Venezia aggiunſe ch' era più conſona al fatto la mia teoria, nella quale ſi ſoſteneva che venendo il fuoco elettrico o il calorico portato via dagli ſtimoli, le molecole delle fibre erano in libertà di operare con la particolare loro forza, la quale le determinava ſpeſſo ad avvicinarſi le une alle altre, e quindi a produrre una notabile contrazione del loro volume, o certo le obbligava a un perturbamento nella mutua poſitura per tutta la lunghezza della fibra.

SEZIONE SECONDA.

Delle varie opinioni ſul preteſo centro di queſta forza organica e vitale.

XXXI. Prima di paſſare ad eſporre ciò che di più poſitivo ſi può aſſerire e dedurre a propoſito di queſta forza organica, e prima d'indicare quanto queſto poſſa baſtare ad iſtruirci ſulla natura delle diverſe malattie, e ſul metodo convenevole di cura, conviene riflettere ad una circonſtanza, che molti ſuppongono dare a queſta forza un *aliquid* eſtraordinario, e non conciliabile con le altre note proprietà della materia. Eſſa forza, dicono queſti, ha in ogni corpo animale un centro, al quale ſi portano tutte le ſue azioni, e ſenza il quale eſſa ceſſa intieramente di operare. Queſto centro, ſecondo alcuni celebri filoſofi, non è quello in cui ſembra riſiedere l'anima, per eſſere in caſo di diſtinguere e paragonare tutte le varie impreſſioni che ſono traſmeſſe dagli organi dei ſenſi al cervello, e che dal cervello vanno alle parti irritabili e contrattili, ed in cui naſce quella reciproca comunicazione dell' impreſſioni, ſenza la quale le parti non ſi ajutano nelle loro funzioni, e non continuano a mantenerſi nelle loro ſteſſe capacità di operare. Eſſo centro deve eſſere fiſſato in quel ſito del corpo in cui ſi riſentono li maſſimi effetti in tutte le affezioni o ſenſazioni più forti. Vanhelmont aveva poſto queſto centro nel piloro, La-Caze, Bordeu, e Buffon nel diafragma, li moraliſti per lo più nel cuore, e Fabre nelle ſue ricerche ſopra differenti punti di fiſiologia, patologia, e terapeutica, pubblicate nel 1783. vuole dedurre dall'anatomia dei nervi, che que-

questo centro debba essere posto in un plesso nervoso detto da lui *solare*. Dopo avere indicato in quella sua opera che li nervi intercostali, uno da ciascuna parte, o li due gran simpatici hanno una grande influenza in tutte le parti del corpo in grazia delle loro diramazioni, e dei plessi che formano, egli si esprime a questo modo: „ Oltre
„ li varj plessi ve n'è uno principale formato per
„ la riunione dei due nervi intercostali, e situato
„ al centro del corpo; molti rami del nervo in-
„ tercostale di ciascun lato dopo avere formato
„ con i rami dell'ottavo pajo della testa li plessi
„ cardiaco, e polmonare, e dopo avere comu-
„ nicato con i nervi dorsali, e con quelli delle
„ estremità superiori, si riuniscono in due grossi
„ cordoni che forano la porzione superiore del
„ muscolo inferiore del diaframma, e formano die-
„ tro le glandole surrenali due ganglj conside-
„ voli nominati semilunari uno da ciascun lato.
„ Questi ganglj comunicano tra essi dietro lo
„ stomaco sopra l'arteria celiaca per un' infinità
„ di filetti nervosi, i quali sempre unitamente alli
„ rami dell' ottavo pajo formano un gran plesso
„ unico detto solare, da dove partono molti fili
„ nervosi che vanno a formare degli altri plessi
„ sulle principali viscere del basso ventre, e che
„ comunicano in seguito con li nervi dell'estre-
„ mità inferiori. Secondo questa descrizione il
„ plesso solare deve essere considerato come il
„ punto principale di riunione dei due nervi in-
„ tercostali, e per conseguenza di tutti li nervi.
„ Questa parte perciò si può considerare come il
„ centro del sistema sensibile e irritabile, come
„ quella sopra la quale si portano tutte le im-
„ pressioni un poco forti che li nervi ricevono, o
„ come quella finalmente che costituisce il senso
„ intimo degli animali o il *sensorium* comune „.

La

La vicinanza de'luoghi ha, secondo questo autore, imposto ai Vanhelmont, La-Caze, Bordeu, e Buffon, e a tutti li moralisti che hanno risguardato l'uno il piloro, gli altri il diafragma o il cuore come la sede del sentimento.

XXXII. Io accordo benissimo che la cognizione delle diverse diramazioni dei nervi tutti sia necessaria per l'intelligenza di molti fenomeni, che in fine dipendono dalla comunicazione, che reciprocamente si fanno alcune parti continue o contigue, delle impressioni che ricevono. Aggiungo che le osservazioni di tanti celebri anatomici di questo secolo non solo ci hanno messi in istato di rendere ragione di varie complicazioni di fenomeni che ci parevano misteriose, ma ci hanno fatto sempre più riconoscere la infinita sapienza della somma delle cause di ogni cosa nell'organizzare così meravigliosamente li corpi animali, e soprattutto il corpo umano. Ma dico ancora che a riserva del centro che apparisce formato dall' anima con la sua attenzione e con l'influenza di questa attenzione a tutte ed in tutte le impressioni che arrivano al cervello o partono da esso, non esiste alcun centro di questa forza. Tutto il sistema dei nervi è così intralciato e connesso tanto con le sue diramazioni quanto con tutte le fibre irritabili e contrattili, che in qualunque sito del corpo si faccia un'impressione che venga trasmessa a qualche estremità nervosa, tutto il complesso dei nervi in istato di salute, e soprattutto nei primordj della vita se ne risente più o meno manifestamente secondo la distanza del sito d'azione, o secondo la forza dell'azione stessa. Si manifesta questa pronta comunicazione delle impressioni col mezzo dei movimenti più o meno grandi, in cui si mettono le parti tutte contrattili ed irritabili. Rendendosi in seguito un poco meno

no pronta la comunicazione dell'impressioni, a misura che il corpo si avvicina ad una maturità, e che le molecole acquistano più coerenza: comunicandosi a questo complesso di nervi varie impressioni nello stesso tempo: riproducendosi all'occasione d'un'impressione altre volte ricevuta quelle che più spesso o con più forza si combinarono con essa o la seguitarono, si formano continuamente nuove complicazioni d'impressioni in tutto questo sistema nervoso, in modo non solo che di tutte non sembra più risentirsi il totale, ma in modo ancora che dal solo intreccio dei nervi o tra loro o con le parti annesse non si potrà più rendere ragione di tutti i fenomeni contemporaneamente osservati. Ma siccome ciascun'impressione viene anco trasmessa al cervello, l'anima prestandovi la sua attenzione può avere sempre una sensazione corrispondente: e siccome essa può fare attenzione e alla forza dell'impressioni, e alla direzione con cui le arrivano al cervello, così non solo può distinguere le impressioni le une dalle altre per formarsi le idee, se non sono veementi, rapide, e complicatissime, nel qual caso prova soltanto il senso generale di piacere o di molestia; ma può ancora riferirle, e le riferisce benissimo al sito dove si fa l'impressione nel suo corpo. L'abitudine in cui è dalli replicati confronti delle impressioni che riceve col mezzo degli esterni sensorj di attendere, allorchè esse sono di una mediocre forza, alla causa che le ha prodotte, piuttosto che al sito ove sono prodotte nel suo corpo, fa che riferisca quell'impressioni ricevute all'oggetto esterno piuttosto che al sito del suo corpo, come l'abitudine di riferire a qualche estremità del suo corpo quelle impressioni forti che le producono molestia, e che riceve col mezzo dei nervi che si distribuiscono per essa, fa che nel

caso

caso in cui per qualche infortunio ha perduto un' estremità, riferisca le impressioni che riceve per quei nervi all'estremità stessa perduta. Ma nelle impressioni interne se sono niente niente forti, come nelle esterne se lo sono molto, non solo è limitata a provare soltanto piacere o molestia, ma deve ancora riferirle, e le riferisce certamente al sito dove si fa l'impressione. Non è che nelle deboli impressioni che non riconosce il sito, e non prova che una sensazione confusa di piacere e di molestia, l'ultima delle quali produce l'ansietà o l'inquietudine, ma non il dolore riferibile a un sito determinato.

XXXIII. L'anima sola dunque forma nel sito, ove risiede, il centro, dove arrivano tutte le impressioni che eccitano in lei delle sensazioni, e dove partono tutte le impressioni, che producendo dei movimenti manifestano le sensazioni prodotte: ma essa, appunto riferindo le sue sensazioni al sito ove si fanno le maggiori impressioni nel suo corpo, fa comparire diverso il centro ove queste vanno a terminare per eccitare le sensazioni. Se si toglie di fatti la comunicazione che una parte qualunque ha col cervello mediante li nervi, e se questi non sono sani e continuati da quella a questo, le impressioni ricevute in essa parte non sono più percepite da quell' individuo, nè per quelle esso proverà in alcun sito del corpo alcun dolore. Ma nelle scosse violenti, e nelle forti affezioni, il maggior effetto si risente e si riferisce non al sito ove operò la prima causa, ma verso il centro del corpo in un luogo variamente fissato dai varj filosofi, perchè in questi casi le impressioni trasmesse al sistema totale nervoso devono produrre una maggiore alterazione nelle funzioni di quegli organi, o nell'intima conformazione, per così dire, di quelle parti poste verso quel

quel centro, e però verso le regioni vicine al cuore, o agli epigastrj ove si distribuiscono certamente molti filamenti nervosi. La reazione che tutte queste parti alterate nelle loro funzioni, e conformazioni intime devono produrre nei nervi, fa che dopo l'effetto delle prime impressioni, o durante anco lo stesso effetto, si producano e si comunichino impressioni ancora più forti nel sistema nervoso, di cui l'anima distinguendo la forza e la direzione, deve riportarle al centro del suo corpo senza individuarne precisamente il sito. Tissot nel suo trattato dei nervi dice chiaramente che esiste un solo principio senziente nell' uomo, e che tutte le spezie di sensazioni appartengono ad esso, ma che nelle forti impressioni la reazione è più forte, e li nervi sui quali questa reazione si fa più sentire, sono quelli che si distribuiscono al cuore, al diafragma, alla parte superiore dello stomaco, in una parola a quei nervi che si coprono applicando la mano alla regione, che gli anatomici chiamano *scrobicolo* del cuore. Dirò ancora più che avendo cercato di provare nel mio Saggio, che il sentimento di molestia e di piacere sia prodotto nell' anima dagli urti che la circolazione produce in tutti i vasi allorchè essa è o impedita o libera, i quali urti col mezzo dei nervi i più prossimi vengono trasmessi al cervello con intervalli brevissimi, ma equabili nel caso che sente piacere, inequabili nel caso che prova molestia, così nelle scosse più straordinarie del solito deve non solo sentire più evidentemente o l' uno o l' altro di questi sensi, ma deve ancora riferirli al cuore, al sito de' vasi maggiori, o al sito ove i vasi sono più numerosi ed attivi, ch' è a dire alle regioni un poco sopra, o un poco sotto al diafragma. Con questi principj non sembrerà strano che un dotto,
il

il quale abbia ſcoperta una verità dopo molta fatica, che un generale il quale abbia vinta una battaglia per le direzioni ſue e per le diſpoſizioni date alle forze affidategli, che un amante il quale ſi riconcilj con la ſua bella, che un maldicente il quale ha avuto occaſione di malignare anco i più oneſti, provino un eguale piacere. Queſto è prodotto dalla circolazione che tenuta oppreſſa ſi reſtituiſce alla ſua libertà, e che nei primi momenti che riacquiſta la ſua libertà, è un poco più accelerata, e più viva del ſolito. Il piacere che in tutti queſti caſi ſi prova al cuore o ne' ſuoi contorni, è accompagnato da una libera ed eguale alternazione dei moti della reſpirazione, la quale prima era oppreſſa o al poſſibile impedita, e la quale influiſce nell' accelerare o ritardare la circolazione.

XXXIV. Non ſi può dunque dire che l' anima ſenta alle volte in un ſito diverſo dal cervello, e molto meno che vi ſia un altro eſſere o ſpirituale, o intermedio tra lo ſpirito e la materia, o materiale, il quale ſenta in un altro ſito diverſo da quello dell' anima: ma ſi deve eſſere certi che tutto ciò dipende dall' eſſere le parti dotate della forza vitale così intralciate e conneſſe, che coſtituiſcono un ſolo compleſſo di parti che operano ſimultaneamente, e che reciprocamente ſi mettono in azione, mentre l' anima ſentendo in corriſpondenza a tutte le diverſe impreſſioni che al cervello pure ſi traſmettono, diſtingue in particolare le più forti, e riferindo ciaſcuna al ſito da dove ſi traſmettono, appariſce che ſia vario il centro o la ſede delle noſtre ſenſazioni. Non conviene perciò confondere li fenomeni con i quali ſi manifeſta la forza vitale nelle ſingole parti, con quelle che riſultano dal compleſſo delle parti che contemporaneamente poſſono eſſer meſſe, o metterſi

reciprocamente in azione. In grazia di questa pronta e reciproca influenza di tutte le parti dotate della forza vitale, essa in ogni individuo ha ad ogni tempo un'unità di azione, o sia un solo complesso di azioni dipendenti le une dall'altre. Ma la forza vitale di ciascuna parte è indipendente da quella delle altre, e dipende solo dallo stato di composizione intima delle proprie molecole. Tutte le sperienze fatte dai recenti fisici per determinare una volta questo centro della vitalità degli animali, provano ad evidenza che non vi è un centro da cui parta la forza vitale per rendere attive tutte le parti, ma che ciascuna parte può più o meno conservare la sua vitalità indipendentemente dall' altre parti, o manifestarla con dei movimenti all'occasione di nuovi stimoli che operino in essa. Io non citerò che le ricerche fisiologiche, e le sperienze sulla vitalità di Sue celebre Chirurgo di Parigi, e membro di quell'istituto nazionale, perchè esso ha raccolte e ripetute tutte le sperienze fatte a questo proposito. Le sue Memorie lette nell'anno 1797. all'istituto nazionale si trovano nel magazzino Enciclopedico di Parigi dell'anno seguente 1798. Non trascriverò ora quanto egli e tanti altri, che prima di lui avevano travagliato per questo argomento, hanno esperimentato e dedotto, ma dirò solo che tra li corollarj, alla deduzione dei quali fu obbligato il Sue dalle osservazioni ed esperienze tentate, si trova il seguente, che cioè ciascun nervo e ciascuna porzione di nervo ha la forza vitale necessaria per animare e far sentire alle parti, nelle quali si distribuiscono, le impressioni che essi ricevono. Esso parla, come fanno tanti altri fisiologhi, di soli nervi nei quali risieda la forza vitale, ma siccome ho in altra occasione dimostrato che la sensibilità dei nervi, l'irritabilità delli muscoli, e la con-

contrattilità delle membrane e del teſſuto celluloſo ſi dovevano conſiderare ſoltanto come modificazioni di una ſola forza organica e vitale, atte a metterſi reciprocamente in azione, così credo che quello che dice il Sue di ogni porzione di nervo ſi debba intendere di ogni porzione di parte o fibra veramente animalizzata ed organica, ſenza volere che ogni minima parte e ogni minimo animale abbia quei nervi che l'anatomico armato anco di microſcopio non ſa ritrovarvi.

SEZIONE TERZA.

Delle verità poſitive ſulla natura di queſta forza organica e vitale.

XXXV. Li fatti e le ſperienze ad altro di poſitivo non ci conducono ſe non a penſare che le fibre veramente organizzate ſiano compoſte di molecole che quantunque dotate della reciproca coerenza, e del conato di avvicinarſi maggiormente tra loro, ſono però mobiliſſime e mutabiliſſime nella loro mutua poſitura. In grazia di queſta mobilità, l'azione dei corpi eſterni e delle ſteſſe parti del corpo le une ſull'altre, la quale quantunque non ſia una manifeſta impulſione od attrazione, non può però eſſere che un qualche grado impercettibile a' noſtri ſenſi dell'uno o dell' altro di quegli effetti, produce una mutazione nella mutua poſitura delle molecole, o ciò che ſi dice *una impreſſione*. Queſta impreſſione per la coerenza o pel conato di avvicinarſi che hanno le ſteſſe molecole, deve comunicarſi da un'eſtremità all'altra della fibra, e in alcune fibre manifeſtarſi con una ſenſibile contrazione della fibra ſteſſa, finchè tolte le cauſe eſterne perturbanti la poſi-

tura delle molecole, queste ubbidendo alla naturale loro mutua coerenza, riacquistano la mutua loro positura naturale. Se tutte le azioni poi delle cause esterne, e delle stesse parti del corpo le une sulle altre mettano in azione la forza intima delle fibre, allorchè tolgono o disequilibrano il fluido elettrico, calorico, ossigeno interposto, ovvero se la mobilità dipenda da un fluido intermedio, e contrario alla forza che tiene coerenti le molecole delle fibre organiche, ovvero finalmente se essa forza dipenda dal particolar grado di coerenza di quelle molecole, questo non è ancora determinato dalle osservazioni e dalle esperienze, come nessuno degli autori di queste proposizioni hanno mai potuto determinare con evidenza e sicurezza qual sia la natura del fluido interposto o la proporzione degli elementi che costituiscono le molecole coerenti, e reciprocamente attive, nell' atto che sono mobilissime tra loro alla menoma azione dei corpi esterni. Ma non si può egli prescindere dall' individuare la natura, e la proporzione degli elementi componenti la fibra organica finchè almeno le sperienze e le osservazioni ce la manifestano, e non si può egli dire intanto di certo che esse molecole per essere più o meno mobili nella loro mutua positura, si perturbano continuamente in questa, e molte volte realmente si avvicinino tra loro all' occasione di qualunque impressione, che o direttamente o col mezzo delle parti vicine ricevono, finchè tolta la causa occasionale del perturbamento tendono a rimettersi alla più naturale mutua loro positura? Una simile capacità che rende certo ragione di tutti li fenomeni, coi quali si manifesta la sensibilità, l' irritabilità, la contrattilità, e tutti gli altri gradi della forza organica, che meritarebbero altri nomi per distinguerli più chiaramente, una simile capacità,

diceva,

diceva, non è finalmente che una modificazione di quella capacità che hanno pure le molecole dei corpi per attraersi reciprocamente, e che si distingue con li varj nomi di aderenza, coerenza, affinità, attrazione, secondo le particolari circostanne, nelle quali può esercitarsi. Io non pretendo che con questo saressimo arrivati fin dove ci doveva per conoscere precisamente la natura della forza organica o del principio vitale; ma io dico soltanto due cose: la prima è che sin qui si conducono i fatti li più certi, e che non sapendo delle altre modificazioni di questa forza reciproca d'attrazione di tutti i corpi e di tutte le molecole, se non che esse esistono, e seguono quelle date leggi nelle determinate circostanze che l'osservazione sola ci ha fatte scoprire, con lo stesso fondamento possiamo asserire esservi delle altre modificazioni che meritino i nomi di sensibilità, irritabilità, contrattilità ec., le quali seguono date leggi in determinate circostanze che le accurate osservazioni ci hanno fatto scoprire, o ci faranno scoprire ulteriormente, se abbandonato il pensiero che questi fenomeni dei corpi organici sieno dipendenti da una causa maestosa, misteriosa, oscura, diversa affatto dalle cause degli altri fenomeni simili, vorremo stare a ciò, che le osservazioni e le esperienze realmente ci suggeriscono o ci suggeriranno. La seconda cosa ch'io voglio dire è, che queste cognizioni sono sufficienti per riconoscere quell'alterazioni, alle quali può andare soggetta questa forza vitale dalle cause stesse che la mettono in azione, e per rilevare le nature particolari delle malattie, e il diverso metodo di cura a cui queste nature diverse ci devono determinare.

XXXVI. Per maggior conferma della prima di queste verità, io aggiungerò che nessun'altra idea concepirono mai di questa forza tutti quelli che la

misero inerente ai solidi, se non che essa consista in un particolare grado di coerenza tra le molecole componenti le fibre solide, per il quale stato fossero esse capaci di manifestare li fenomeni della sensibilità, e dell'irritabilità. Baglivi stesso con la sua elasticità innata, Pressavin con la sua elasticità viva dei solidi animali altro non volevano certo significare se non che una forza dipendente dalle stesse cause dell'elasticità, e producente degli effetti in un modo che aveva molta analogia con quello con cui si manifestava l'elasticità nei corpi inanimati. Che se si legge cosa asserisce Le-Seze nelle sue ricerche fisiologiche e filosofiche sulla sensibilità e sulla vita animale, pubblicate nel 1786., si dedurrà che anch'esso con tutto il suo apparato d'idee maestose e sublimi, altro non poteva e non doveva intendere, se non che la sensibilità, l'irritabilità, e la contrattilità, o in generale la forza organica consista in un particolare stato delle molecole componenti la fibra animale ed organica, per cui la reciproca loro gravità ed affinità poteva esercitarsi e dirigersi con alcune leggi particolari: „ Se nella notte profonda, dice
„ egli, che ci circonda noi osiamo toccare il
„ velo che copre l'essenza delle cose, non sa-
„ ressimo lontani dal credere con li Stoici, re-
„ stringendosi per altro nei limiti ch'essi hanno
„ sorpassati, che la materia non possa passare
„ dallo stato d'inerzia o di morte, allo stato di
„ attività e di vita, che ammettendo nel suo seno
„ una sostanza che gli è estranea, e che contiene
„ in essa le facoltà vitali. Questa sostanza che
„ non può essere concepita unendo le proprietà
„ d'uno spirito puro alle proprietà della materia,
„ perchè queste due sorte di esseri sono dotati di
„ una natura opposta, può per altro aver luogo,
„ supponendo che contenga sotto una forma ma-

„ teriale

„ teriale le proprietà di cui la materia ordinaria
„ non gode. Si può penſare, che le facoltà che
„ eſſa ha in potenza, non ſieno meſſe in atto che
„ nei corpi, dei quali l'organizzazione ne favori-
„ ſce l'eſercizio. Nei minerali, per eſempio, ed
„ in tutte le maſſe di materia bruta, che per la
„ configurazione dell'intime loro molecole, o per
„ il piano iniziale di quello che creò tutto, non
„ poſſono ricevere le qualità di una natura vitale,
„ ella ſpiegherà una ſemplice forza d'attrazione nella
„ maſſa totale o di affinità nelle molecole aggregate
„ di queſti corpi. A queſta forza di attrazione ge-
„ nerale e di affinità ſpecifica, continua egli, ſi
„ poſſono ſenza dubbio attribuire li fenomeni dell'
„ elettricità, del magnetiſmo, della criſtallizzazione
„ dei ſali in un modo regolare, e tutte le combi-
„ nazioni chimiche „. Dopo ciò queſto autore aſſi-
cura che nei vegetabili queſto principio del moto
generale manifeſta nelle fibre un moto tonico co-
mune a tutte, per cui il ſucco loro circola, e ſi
aſſimila, e che in alcune fibre eſſo principio ma-
nifeſta una ſpezie d'irritabilità più o meno oſcu-
ra, eccitabile dall'impreſſioni della luce, del fluido
elettrico o di uno ſtimolo qualunque per attirare
da tutti i corpi, e da tutti gli elementi che le
circondano, li ſucchi nutricj. Finalmente ci dice,
che negli animali lo ſteſſo principio oltre le pro-
prietà ch'egli ha ſviluppate negli altri corpi, vi
aggiunga la ſenſibilità più o meno attiva, ſecondo
che gli ſtromenti, di cui eſſa ſi ſerve, ſono co-
ſtruiti con più o meno di arte. Termina quindi
coll'aſſerire che la ſoſtanza vivente circola come
la ſoſtanza ignea in tutta la materia, ne anima
tutte le forme, e vi ſpiega tutte le ſue facoltà, e
in fine eſclama: „ Quanto ſono lontane queſte
„ idee maeſtoſe e ſublimi, che ci rappreſentano
„ l'univerſo come vivente in tutte le ſue produ-

 „ zioni,

„ zioni, dalle fredde combinazioni dei Lamisy, dei
„ Hoffman che cercavano le cause della vita ani-
„ male nella struttura meccanica de' nostri organi,
„ come se la più grande attitudine delle molle a
„ ricevere il moto dasse la potenza che le mette
„ in azione „!

XXXVII. A tutto ciò che dice Le-Seze si può, mi pare, rispondere che se il principio che manifesta la facoltà tonica ed irritabile nei vegetabili, e negli animali innoltre la sensibilità è quello stesso che nelli minerali manifesta soltanto l'attrazione e l'affinità, non deve parere strano che io asserisca che la forza organica con tutti gli aspetti con li quali si manifesta, sia una pura modificazione di quella stessa attrazione che le molecole possono esercitare tra esse, producente diversi effetti secondo la particolare intima composizione o distribuzione delle stesse molecole, la cui aggregazione forma le fibre dei vegetabili e degli animali. L'attribuire poi le proprietà attive della materia a un principio diverso da essa o ad una sostanza materiale diversa dalla inerte, mi sembra un inutile ritrovato atto a imbarazzare maggiormente, od a rendere ancora più misteriosa ed oscura l'origine dei fenomeni. Se leviamo alla materia la proprietà, per cui ella è impenetrabile nelle sue molecole, e per cui queste e li composti da esse si attirano reciprocamente, cosa resta la materia? Io sono bene persuaso che se volessimo portare il ragionamento fino a que' raffinamenti, coi quali altre volte si ridussero li metafisici a dubitare dell'esistenza di loro medesimi, potressimo arrivare a dire, che tanto si concepiscono li fenomeni ammettendo le particole materiali dotate delle determinate proprietà, quanto ammettendo degli esseri semplici immateriali, chiamati *forze*, atti alla reciproca ripulsione od attrazione,

secondo

ſecondo la diſtanza in cui ſi trovano gli uni riſpetto agli altri. Ma nulla di più inutile a mio credere, quanto volere che vi ſiano due ſoſtanze compenetrate; l'una inerte e morta, l'altra atta alla ripulſione e all'attrazione per produrre l'impenetrabilità, il moto, le combinazioni, ed attrazioni diverſe. Volendo dunque abbandonare tutte le queſtioni inutili, e tutte le non neceſſarie moltiplicazioni di eſſeri, mi pare che ſi poſſa aſſerire che la forza organica dipenda da una particolare compoſizione di molecole, per cui ſono eſſe mobiliſſime nella loro mutua poſitura a qualunque urto, o piuttoſto a qualunque impreſſione che immediatamente o mediatamente ricevono in modo da cambiare allora quella loro mutua poſitura. Quanto a ciò che dice Le-Seze, che ſi potrebbe dedurre da queſto che la più grande attitudine delle molle a ricevere il moto daſſe la potenza che le mette in azione, ſi deve dire francamente che egli ſi dimentica di oſſervare che non ſi tratta di ſapere quando la forza vitale ſi metta in azione, ma come ſi metta, giacchè è noto che queſta forza organica e vitale non ſi mette in azione, ſe una cauſa eſterna o immediatamente o mediatamente non produce un'impreſſione nelle parti, nelle quali opera.

XXXVIII. Quanto alla ſeconda verità ſopra eſpoſta, io confeſſerò beniſſimo che quantunque tutte le oſſervazioni, e tutte le eſperienze finora fatte ci indichino che la forza vitale dipenda dallo ſtato di compoſizione intima delle molecole componenti le fibre, eſſe però non ci hanno ancora potuto far determinare queſta intima compoſizione o proporzione degli elementi che coſtituiſcono le molecole dotate nello ſteſſo tempo, e della facile mutabilità di mutua poſitura, e della pronta tendenza a ritenere e riacquiſtare la naturale prima

poſi-

pofitura, nè ci hanno fatto conofcere il particolar grado di affinità e di diftanza che coftituifca la forza vitale nel fuo punto di vigore. Ma fi fa però di certo che quefto ftato della forza vitale deve effere foggetto a continue mutazioni, e n'è foggetto, perchè l'azione della vita e della fteffa forza vitale d'ogni parte deve alterarlo continuamente, ora ftaccando alcune molecole, o alcuni elementi delle molecole, ora aggiungendone più del bifogno, ora lafciando più mobili le molecole, ora rendendole più coerenti, ora accrefcendo la copia dell'umore che ne compenetra il teffuto, ora diminuendola, ora finalmente alterandone la compofizione: in una parola alterando in aumento, o in decremento la capacità o la poffibilità di foggiacere prontamente alli cambiamenti nella mutua pofitura delle molecole, e di rimettere quefte prontamente alla naturale loro mutua pofitura. Si fa innoltre che continuamente le molecole poffono effere reftituite alla particolare loro compofizione e diftanza: il che è a dire, ch'effa forza vitale od organica può effere rimeffa al fuo ftato naturale dal nuovo fucco nutricio compenetrante l'intimo teffuto delle parti, il quale, fecondo la varia proporzione, rimette un maggior o minor numero di molecole e di elementi, e conferva alle parti quella mobilità particolare che coftituifce i particolari folidi animalizzati. Senza pretendere di poter per ora determinare in quali circoftanze produca un effetto piuttofto che l'altro, credo però che fi poffa accennare come certo, che l'azione della forza vitale o ftacca le molecole, o diffipa il fluido che compenetra il teffuto, mentre col mezzo della nutrizione rimpiazza le une e l'altro: e per ufare termini lontani da ogni queftione e da ogni dubbio, fi può dire che l'azione della forza vitale confuma la materia nutricia, la quale

viene

viene nell' atto stesso rimessa dagli organi che più direttamente la preparano e la distribuiscono. Da questo principio risultano molte proposizioni che sono altrettante verità confermate dal fatto, e che ognuno potrà facilmente riconoscere dopo tutto ciò che si è detto in tutta quest' opera: e quelle serviranno molto bene di principj fondamentali all' oggetto nostro, per determinare cioè in cosa consista la natura o la causa prossima delle malattie, e quale debba essere il metodo appropriato per curarle. Io esporrò ora queste proposizioni, e rimetto al Capo seguente l'applicarle alla conoscenza delle nature, o differenze essenziali delle malattie. E

I. Per conservare lungamente la forza vitale delle parti tutte, è necessario che sussista quel complesso di organi, che può assimilare e distribuire il succo nutricio, o sia conviene che sussista l' uomo vegetante.

II. Le fibre che sono dotate di maggiore forza vitale, come sono li nervi in confronto dei muscoli o delle parti contrattili, e le fibre di quegli animali che sono dotati di maggior forza vitale, come sono gli animali a sangue caldo, più presto perderanno questa forza, mentre le fibre dotate di minore forza vitale, e quelle degli animali a sangue freddo o li meno composti conserveranno più lungamente quella loro forza in modo che in questo secondo caso piucchè nel primo gli stimoli o le cause che la mettono in azione, potranno eccitarla per lungo tempo dopo che le parti saranno separate le une dalle altre, e particolarmente dall' uomo vegetante. La maggiore prontezza all' azione delle prime fibre o dei primi animali deve dipendere da molecole più pronte, e più facili ad alterarsi nel numero, ordine, e composizione, o in ciò che costituisce la forza vitale propria.

III.

III. Per conservare questa forza nel suo naturale grado di vigore o di reale capacità di operare, non solo conviene che il complesso degli organi costituenti l'uomo vegetante operi continuamente e nel modo atto alla buona assimilazione ed alla giusta distribuzione della materia nutricia, ma conviene ancora che la forza stessa vitale di tutte le parti sia messa in atto secondo almeno il suo solito, perchè siccome la materia nutricia continuamente si forma e si distribuisce, si accrescerebbe di troppo la nutrizione, se l'azione stessa delle parti non dissipasse quelle molecole, come all'opposto sarebbe minore del bisogno, se l'azione ne dissipasse troppo. Nel primo caso la troppo minorata distanza delle molecole o il troppo minorato spazio intermedio impedisce il reale cambiamento e il susseguente riacquisto della mutua positura in cui consiste, ed a cui è proporzionata l'azione della forza vitale: e nel secondo caso la troppo accresciuta distanza minorando di troppo la reciproca coerenza delle molecole diminuisce la prontezza e la forza del riacquisto della naturale mutua positura da cui dipende il reale vigore della forza. Siccome non si può giudicare di questo vigore che dal grado di azione che manifesta proporzionatamente alle cause eccitanti; così io non farò alcuna questione sullo stato possibile di essa forza, ma dirò che il suo stato apparente, reale, influente sul ben'essere dell'individuo è men vigoroso, se il consumo della nutrizione è minore della sua distribuzione; è vigoroso, se cresce il consumo proporzionatamente alla distribuzione, e ritorna ad essere meno vigoroso, se il consumo supera la quantità che se ne può distribuire.

IV. È necessario parimenti che la forza vitale delle parti operi almeno secondo il suo solito, perchè appunto dalla mutazione di positura a cui so-

no portate le molecole all' occaſione d' una impreſſione qualunque, acquiſtano la prontezza e la facilità a ſoggiacere di nuovo alle ſteſſe mutazioni o alle ſerie pure delle precedenti mutazioni al caſo d' una nuova impreſſione, e queſta facilità e prontezza, in che conſiſte il vigore della forza, è ſempre proporzionato al numero delle impreſſioni precedenti, e diminuiſce o reſta del tutto, ſe non ſi rinnovano le impreſſioni.

V. Quantunque il compleſſo di parti che aſſimilano e diſtribuiſcono la materia nutricia, o ſia l' uomo vegetante, operi continuamente, pure è noto che le azioni delle parti tutte, le quali già non vanno mai diſgiunte dalle contrazioni muſcolari o almeno dalli movimenti delle laminette elementari, i quali facilitano la diſtribuzione degli umori, e ne mantengono il moto progreſſivo, influiſcono nelle azioni dell' uomo vegetante in modo che queſte creſcono creſcendo quelle, diminuiſcono diminuendo quelle, almeno ſino a un dato grado. Quindi ſe la forza vitale delle parti ſi mette in atto più dell' ordinario, purchè non oltrepaſſi certi limiti, o quei limiti, oltre i quali le azioni dell' uomo vegetante non creſcerebbero in proporzione, eſſa forza vitale non ſolo ſi conſerverà nel ſuo ſtato naturale, ma per la propoſizione terza creſcerà ancora di vigore.

VI. La forza vitale in conſeguenza in grazia della ſua ſteſſa azione ſi mantiene, creſce di vigore, o diviene più debole. Creſce di vigore, ſe viene meſſa in un' azione maggiore dell' ordinario fino a certi limiti: diminuiſce di vigore, ſe viene meſſa in una minore azione o in una maggior azione dell' ordinario, oltre però certi limiti. La ſua debolezza dunque naſce da due cauſe, per così dire, oppoſte; nel primo caſo non per mancanza della neceſſaria nutrizione delle parti, ma

piut-

piuttosto per sovrabbondanza : nel secondo caso per una reale mancanza di nutrizione. Per distinguere queste due debolezze si può benissimo chiamare la prima diretta, e indiretta la seconda, perchè la prima nasce per mancanza di cause che mettendola in azione la conservano, e le danno vigore, mentre la seconda nasce dalle cause stesse, che mettendola in azione le potrebbero benissimo dare vigore, ma che avendo oltrepassati certi limiti non le fanno più acquistare vigore, nè le conservano pure il suo naturale.

VII. Siccome l'azione di ogni qualunque parte deve più o meno manifestamente, ma sempre trasmettere un' impressione corrispondente alle parti tutte, così tutte devono allo stesso tempo più o meno manifestamente mostrarsi in un corrispondente grado di azione; e siccome la preparazione e la distribuzione della materia nutricia si fa in modo che contemporaneamenre si perfeziona e si distribuisce in eguale maniera per tutte le parti, così la forza vitale dovrà essere contemporaneamente in tutte le parti in un eguale o corrispondente grado di vigore, o di debolezza. Ma se ad uno stesso tempo si mette da per tutto in un eguale grado di azione, e si ritrova in un eguale grado di vigore o di debolezza, si può considerarla come una forza sola indivisibile, i cui diversi effetti nelle diverse parti dipendano dalla particolare conformazione o costituzione delle parti medesime. Io dico che si può considerarla così, poichè non pretendo decidere ciò a cui non ci conducono chiaramente le osservazioni, e l'esperienze. Io dissi nella fisiologia generale, che queste ci dimostrano ad evidenza soltanto, che la sensibilità, l' irritabilità, e la contrattilità sono tante proprietà distinte dei nervi, dei muscoli, e delle membrane, o del tessuto celluloso, e che si possiamo contentare di queste

ve-

verità, quando con esse si può intanto rendere ragione dei fenomeni diversi dell'uomo sano e morboso. Ma siccome queste proprietà non si alterano mai isolatamente, nè differentemente, e siccome per rimediare alle alterazioni loro si esige non una cura propria a ciascuna di esse, ma una sola cura, così per maggior comodo si può considerarle come una forza sola ed indivisibile.

VIII. Le cause tutte che operano sul corpo umano, e che mettono in azione la forza vitale delle parti, compresi gli stessi alimenti, e li fluidi animali, non fanno che un' impressione nel sito a cui viene diretta l'azione loro, la quale impressione mette in azione la forza vitale. Qualunque sia la loro natura particolare, esse cause rispetto al corpo umano e alla forza vitale delle parti non possono considerarsi che per l'effetto unico e generale, quello cioè di mettere in azione quella forza. Sotto un tale punto di vista tutte le cause si comprenderanno sotto il nome di cause eccitanti. Il diverso effetto che ne risulta dall'azione di questa forza, non è corrispondente colla diversa natura particolare delle cause, ma al diverso grado di azione in cui mettono la forza stessa. Quindi non sono le cause eccitanti che si debbano considerare debilitanti, corroboranti, calmanti, calefacienti, refrigeranti, alteranti ec., mentre il diverso grado d'azione in cui viene messa la forza, produce o immediatamente, o in conseguenza de' suoi primi effetti la debolezza, il vigore, la calma, il riscaldamento, il raffreddamento, o una diversa composizione nelli diversi fluidi separati dalla massa sanguigna. Li stessi alimenti devono considerarsi dal solo grado di azione in cui mettono la forza vitale, giacchè si sa che qualunque sia il cibo di cui si serviamo, risulta sempre dalle forze assimilatrici una massa medesima ch'è il sangue diverso

al

al più nella coerenza e proporzione de' principj prossimi corrispondentemente all' azione della forza vitale.

IX. Le cause operanti sulla forza vitale quantunque si debbano dire sempre eccitanti, si possono distinguere in quelle che operano meno delle cause ordinarie, e in quelle che operano più delle cause ordinarie. Le prime, come non daranno mai il dovuto vigore alla forza vitale, si diranno debilitanti; e le altre, come non danno vigore che fino a un certo limite, si diranno soltanto stimolanti. Questa distinzione è tanto più necessaria, che producendo e le une e le altre una debolezza, se oltrepassano certi limiti nel minorare o nell' accrescere l' azione della forza vitale, la debolezza però è diversa, ed esige un diverso metodo per curarla. Siccome nella debolezza diretta prodotta dalle cause debilitanti la nutrizione più accumulata non permette che un minore reale perturbamento e riacquisto di positura, così le cause eccitanti devono essere minori del mediocre per essere proporzionate allo stato della forza: ma devono accrescersi gradatamente perchè, consumandosi il sovrabbondante della nutrizione, la forza acquisti o riacquisti il suo vigore naturale ed ordinario. Se sul principio di una debolezza diretta si usassero le cause eccitanti mediocri o stimolanti, si otterrebbe uno spasmo, una contrazione, una tensione continua o irregolare, ma non l' alternativo cambiamento e riacquisto della naturale mutua positura, in cui consiste la buona o retta azione della forza vitale. Nella debolezza indiretta siccome la nutrizione è mancante, così conviene usare subito le cause eccitanti, più stimolanti, perchè la successiva formazione e distribuzione della materia nutricia si eseguisca al maggiore grado possibile, che conservi un qualche vigore alla forza, e

che

che faccia al cambiamento della mutua positura succedere prontamente il riacquisto della positura naturale. Li stimoli meno attivi la metterebbero in azione producendo soltanto delli confusi e irregolari movimenti spasmodici o convulsivi. Ma siccome convien ridurre la nutrizione allo stato naturale ed ordinario per rimettere la forza vitale a quel suo vigore solito che produce le regolari sue azioni in grazia delle cause operanti sul corpo umano, così conviene gradatamente andare diminuendo l'azione delle cause eccitanti finchè siano ridotte esse e la nutrizione allo stato loro ordinario. Non voglio dire con questo che tutte le cause indistintamente debbano produrre gli stessi effetti o rimediare a tutti li disordini. Ad onta che l'effetto loro sia diverso secondo il diverso grado di azione a cui eccitano la forza organica e vitale, sempre ciascuna causa eccitante è suscettibile d'operare fino a un proprio punto, o si può farla operare più rimarcabilmente con una particolare gradazione, o per una particolare direzione. Quindi le gradazioni, direzioni di ciascuna possono avere più analogia con le gradazioni della diversa capacità di operare, che va acquistando la forza organica o nell'aumento, o nella declinazione, e crisi di una malattia particolare piuttosto che di un'altra. Non conviene spingere le cose all'ultimo estremo, giacchè ignoriamo la ragione della suscettibilità che ha la forza organica di variare la sua azione nelle diverse circonstanze, e non conosciamo il grado di azione delle forze eccitanti più adattate a rimediare alle varie capacità di operare di essa forza organica. Conviene seguire sempre ciò che l'osservazione costante mette fuori d'ogni dubbio, cioè che in alcune circonstanze morbose convenga un tal rimedio piuttosto che un altro, quantunque in rigore del termine non

 sia

ſia perſuaſo che ſi diano ſpecifici in Medicina, come ſaggiamente dimoſtrò il Gaſtellier nella ſua opera pubblicata a Parigi nel 1783. *Des ſpécifiques en medecine*.

X. La forza vitale non manifeſtandoſi, o non operando che in grazia ed in proporzione delle cauſe eccitanti che la mettono in azione, ſi deve conſiderare come dipendente da eſſe cauſe non ſolo pel ſuo ſtato di vigore o di debolezza, ma per la ſua azione qualunque; e ſiccome ſenza l'azione della forza vitale non ſi dà vita, così ſi può e ſi deve dire che la vita ſteſſa dipende dalle cauſe eccitanti l'azione della forza vitale. Nel corſo della vita ſi dovrà oſſervare e ſi oſſerva in fatto, che nella prima età la forza vitale eſige cauſe debilitanti ed operanti al minor grado poſſibile, perchè le laminette delle parti eſſendo viciniſſime le une alle altre, e compenetrate da molto fluido, ſono nel caſo della debolezza diretta. Ma queſte cauſe eccitanti e ſoprattutto il calor animale, che è il maſſimo agente dello ſviluppo del feto e del bambino, perturbano la mutua poſitura di eſſe molecole, allontanandole ſoprattutto le une dalle altre in grazia della poca coerenza che hanno. Allora ſi ſviluppano, o ſi manifeſta l'azione della forza vitale per la tendenza delle molecole alla coerenza o a riacquiſtare la poſitura e diſtanza di prima. Ma accreſcendoſi egualmente la copia del fluido nutricio, quella tendenza ſi eſercita, o per così dire, ſi ſatura con le molecole del fluido frappoſto, le quali aderendo accreſcono il numero delle molecole coſtituenti il teſſuto ſolido. Quindi è neceſſario che le cauſe eccitanti ſi accreſcano gradatamente ſe ſi vuole impedire il ritorno dello ſtato ſimile alla debolezza diretta, o ſia la diminuzione del vigore della forza vitale. Creſcendo perciò la forza delle cauſe eccitanti, ſi ſviluppa e

si accresce la massa del nostro corpo nel tempo stesso che si sviluppa ed accresce il vigore della forza vitale: Questo accrescimento però della forza delle cause eccitanti è necessario finchè può crescere in proporzione l' azione dell' uomo vegetante, o la formazione e distribuzione della materia nutricia: ma allorchè si arriva a questo punto, si perviene al massimo grado di vigore naturale o alla virilità: Allora se l' effetto delle cause eccitanti crescesse, si caderebbe nel caso della debolezza indiretta per cui converrebbe gradatamente diminuire piuttosto che accrescere la forza delle cause eccitanti per impedire il soverchio dissipamento della materia nutricia: Ma la debolezza diretta della prima età e la indiretta dell' ultima età sono in qualche modo diverse dalla diretta e indiretta morbosa: Nella debolezza diretta naturale le cause eccitanti devono essere meno che mediocri non tanto per la vicinanza delle laminette, come nella morbosa, quanto per la poca coerenza che cede facilmente alle impressioni. Nella debolezza indiretta naturale le cause eccitanti devono essere più che mediocri non tanto per la distanza delle molecole, come nella morbosa, quanto per l' accresciuta coerenza delle medesime che rende più difficile la formazione delle impressioni. Nella debolezza diretta naturale convien accrescere la forza delle cause eccitanti non tanto per dissipare la nutrizione sovrabbondante, quanto perchè le laminette per l' azione della forza vitale nell' atto di riacquistare o avvicinarsi alla naturale mutua positura e distanza, divengono più coerenti. Nella debolezza indiretta naturale dovendo usare le cause stimolanti non tanto per mantenere una maggiore nutrizione che la densità acquistata del tessuto delle parti rende sempre meno necessaria, quanto perchè appunto la densità impedisce sem-

 pre

pre più la formazione delle impreſſioni, non conviene minorarne la forza, come nella debolezza indiretta morboſa, quando ſi vuole conſervare la forza vitale nel ſuo maggior poſſibile vigore.

Queſti pochi principj che le oſſervazioni moſtrano facilmente a tutti eſſere corriſpondenti alli fatti, poſſono ſervire di molto lume nella determinazione della natura delle diverſe malattie, non meno che nella ſcelta del metodo di cura, o almeno nella determinazione delle particolari modificazioni di eſſo metodo. Alcuni cenni ſull' applicazione che ſe ne può fare di eſſe, e alcune oſſervazioni che confermano i riſultati, termineranno queſta Introduzione alla fiſica dell' uomo ammalato, e moſtreranno il proſpetto della patologia particolare.

CAPO SESTO.

Applicazioni delle precedenti propoſizioni, e proſpetto della patologia particolare.

XXXIX. Io non paragonerò le mie propoſizioni che credo fondamentali per diſtinguere le varie nature delle malattie, e la cura ad eſſe appropriata con quelle che coſtituiſcono il tanto nominato ſiſtema di Brown. M' immagino bene che ſi crederà da qualcuno che io abbia tolte da lui alcune idee, e che le mie poſſino meritare qualche coſa in quanto ſi avvicinano alle ſue. Ma ſenza riſguardare con diſprezzo l' opera di quel medico che certo ha delle ottime vedute filoſofiche, io mi riporto all' eſame critico di eſſa opera fatto da me altra volta in una Memoria letta all' Accademia delle ſcienze, belle lettere, ed arti di Padova nel 1796, e pubblicata di già nel Giornale me-

medico di Venezia, volume XI. Essa sarà ripubblicata in seguito a questo patalogia generale, perchè in essa non solo prendo in esame gli abusi che fecero li moderni di alcune proposizioni di chimica e di fisica animale per piantare nuovi sistemi di Medicina pratica, ma considero soprattutto la questione, se sia più utile cioè e necessario per la cura delle malattie l' investigare l' alterazione nella composizione dei fluidi, e l'aggiungere, o levare quelli principj che nella loro composizione sembrano mancanti o sovrabbondanti, ovvero se il principale e il più utile scopo sia di rimediare all' accresciuta e diminuita capacità di operare delle facoltà degli organi o della forza organica e vitale. Io spero chè dal mio primo Saggio e da questo esame critico si dedurrà che le mie idee poco hanno che fare con quelle di Brown, e che io poteva indipendentemente da lui aver formate le mie idee e stabilite le mie proposizioni. Ma per proseguire e terminare il mio assunto, non darò qui una nuova nosologia metodica, e molto meno il prospetto d'un sistema di Medicina pratica, mentre mi allontanerei dal mio proposito: ma farò soltanto alcune osservazioni che tendino a convalidare ciò che dissi nel quarto Capo relativamente a una più ragionevole generale classazione delle malattie, dipendente dalle più essenziali loro differenze o dalla loro natura.

XL. E prima di tutto ripeterò che benissimo le due differenze più essenziali delle malattie consistano nella accresciuta capacità di operare della forza organica, e nella diminuita capacità di operare di essa forza, per cui cioè indipendentemente dalle stesse cause esterne che l'eccitano all' azione, essa progredisce nell' aumento o nel decremento fino a un certo punto, al quale arrivata o perde intieramente la capacità d' essere messa in azione

ne da qualunque ſtimolo, e ſuccede la morte, o ſi rimette nel ſuo ſtato ordinario, e naturale di vigore, e reſtituiſce l'uomo alla ſua ſalute. Queſto è reſo ancora più manifeſto dall'oſſervazione, che per quanto varie ſiano in apparenza le malattie, neſſuna eſige, od ha un rimedio ſuo ſpecifico, almeno nel rigore del termine. Una tale verità non ſolo appariſce chiara dalla ſopraccitata opera di Gaſtellier, o dall'altra ancora di Withers ſull'uſo ed abuſo de' medicamenti: ma Sydenham ſteſſo, quel celebre pratico che nel ſecolo diciaſſetteſimo meritò il titolo di Ippocrate Ingleſe, dopo avere nella ſua gioventù aſſerito che l'età e la coſtanza d'un uomo ſolo non potevano ſoſtenere il peſo di determinare il metodo di cura proprio a ciaſcuna malattia, allorchè fu più avanzato in età e addottrinato dall'eſperienza, pubblicò chiaramente, che tutti i mali univerſali potevano eſſere curati con un modo comune di cura, coſicchè non vi poteva eſſere penuria di rimedj a chi ſapeva uſare quelli che ſono noti. Diſſe di fatti che moderando l'impeto delle forze, o eccitando il loro torpore, e ſoſtenendole con un buon vitto, ſi poſſono curare tutti i mali, e che però baſtano per li mali acuti l'aceto, il vino, l'orzo, il nitro, il mele, il rabarbaro, l'oppio, la cacciata di ſangue: e per li cronici le acque termali, i ſali, li ſudorifici, il ſapone, il ferro, il mercurio, od alcuni vegetabili inſieme con un buon eſercizio di corpo potevano rimediare a tutto. Il Paſta, autore della tolleranza filoſofica, e del coraggio nelle malattie, non ſolo ci avverte che ſenza uſare continuamente dei rimedj attivi ſi riacquiſta la ſalute, ma che la maggior parte delle malattie ſi curano ſoltanto moderando, o eccitando la capacità di operare della forza vitale ed organica col regolare l'azione delle cauſe ordinarie che la mettono in azione.

XLI.

XLI. L'aumento e il decremento nella capacità di operare della forza vitale non può sempre essere indipendente da ogni causa materiale esistente: ma dipende alle volte, od è almeno accresciuto da una causa materiale realmente inerente o introdotta nel corpo. Non ammetto fra queste cause la pretesa materia morbosa circolante negli umori, giacchè essa non è che una conseguenza e non una causa dello stato d'azione della forza organica. Ma tali sono bensì le così dette malattie o vizj organici e li corpi estranei introdotti, o straordinariamente prodotti e raccolti in qualche organo, e le impressioni così fortemente e così costantemente arrivate o prodotte nel cervello, che divengono più pronte ad essere di nuovo riprodotte ad ogni urto. Siccome queste esigono oltre alli rimedj generali alcune particolari attenzioni e alcune locali applicazioni, meritano certo di formare generi diversi della stessa classe di malattie. Le contagiose potrebbero essere messe nel secondo di questi ultimi generi, ma per lo più non esigono alcuna cura o applicazione particolare.

XLII. Nelle malattie prodotte dall' aumento e dal decremento della capacità di operare della forza organica soprattutto indipendente dalle cause materiali operanti continuamente nel corpo, vi è un fenomeno costante ch'è la febbre, o sia un' alterazione nella forza e celerità del polso con un accrescimento di calore. E' certo che in ognuna di queste due classi le operazioni dell' uomo vegetante sono accresciute o diminuite in proporzione dello stato della forza organica in generale, e nell' un caso e nell' altro la massa sanguigna cambiando il suo impeto e la intima unione de' suoi stessi principj prossimi, deve cagionare un irritamento straordinario al cuore per poter determinare queste viscere ad accelerare con più o me-

no di vigore le alternative contrazioni e dilatazioni, dalla quale accelerazione nasce la celerità del polso, indi la frequenza del moto alternativo della respirazione, e sempre la produzione d' una maggiore temperatura, perchè crescono le azioni di quelle cause che naturalmente portano la temperatura del corpo animale a un grado elevato e suo particolare. Ma succede alle volte che non arrivi l' aumento o il decremento suddetto a quel certo grado pel quale essa forza organica con qualche celerità o cessa d' avere la capacità di operare, o si rimette nel suo stato naturale; ovvero che vi sia arrivata, senza cessare intieramente di poter operare nè rimettersi al suo vigore ordinario, e che questa si trovi o resti in uno stato, per cui la sua capacità d'operare sia alle volte un poco accresciuta e più spesso un poco diminuita ma sempre resa irregolare. Allora l' uomo si può dire essere in uno stato realmente morboso o in una disposizione di esserlo al più menomo sconcerto delle cause eccitanti. Sono nel primo caso tutte le malattie particolari di cui la febbre non è un sintomo principale, e nel secondo tutti li così detti semini di malattie, o disposizioni interne alle malattie, le quali in rigore del termine si potrebbero dire malattie. Questi semini e quelle malattie non si distinguono tanto dall' aumento o dal decremento della forza organica o vitale, quanto da una certa incostanza o irregolarità tanto nel tempo che nell' intensità con cui questa forza organica si mette in azione. Sembra ciò dipendere, perchè la materia nutricia che penetra il tessuto delle parti, e che influisce con la sua quantità e qualità a facilitare o impedire l'eccitamento di questa forza prodotto dalle cause ordinarie, è alterata e nella sua intima composizione e alle volte nella sua quantità ancora. E quasi che fosse d' una natu-

tura diversa quel fluido che penetra e conserva l'intimo tessuto dei nervi, e quello che penetra o conserva le altre parti solide attive, forse per la estrema tenuità e volatilità del primo, queste malattie possono essere distinte in due ordini, di nervose, cioè, e di cachetiche. Finalmente questo aumento e questo decremento sia portato a un certo grado molto elevato, o poco elevato, può manifestarsi nel totale del corpo o in qualche parte semplicemente, e questa differenza, quantunque non così essenziale come le altre, merita però molta considerazione, perchè esige delle particolari modificazioni nel metodo di cura. Le locali malattie o sono indipendenti da un male precedente, e nascono da cause loro proprie, o sono conseguenze soltanto di male precedente. Questo pure merita considerazione.

XLIII. Io direi dunque che due classi generali di malattie si devono fissare, l'una consistente nell' aumento di capacità d'operare nella forza organica e vitale, l'altro nel decremento. Ambedue queste classi si distinguono in ordini corrispondenti, perchè 1. l'aumento e il decremento possono essere portati a un certo grado per cui il sintómo più rimarcabile è la febbre; 2. possono essere portati a un minor grado, e allora si rimarca più una perturbazione ed irregolarità nell' operazioni di questa forza vitale, che un reale aumento o decremento; e 3. possono essere manifesti soltanto in qualche parte. Nel primo ordine si abbracciano 1. quelle malattie in cui l'aumento e il decremento morboso sembra indipendente da ogni altra causa esterna, e dipendente dallo stato semplicemente a cui preventivamente fu portata l'azione; 2. quelle che dipendono in tutto o in parte da una causa materiale esistente, o da un effetto delle precedenti cause morbose più sensibilmente distin-

stinguibile esistente continuamente. Nel secondo ordine si abbracciano 1. le malattie dette nervose, e 2. le cachessie; e nel terzo ordine finalmente 1. le locali che sono conseguenze di mali precedenti, e 2. le locali che dipendono da una causa propria.

XLIV. Queste poche osservazioni possono bastare per un' introduzione alla fisica dell' uomo ammalato, o per una patologia generale. Oltre che questo argomento non deve essere trattato che dai pratici in tutta la sua estensione, avvertisco ora che nella patologia particolare, allorchè si devono considerare le differenze delle malattie, il che formerà la prima parte di essa patologia, oltre l' accennare le accidentalità che influiscono a distinguere in qualche modo le malattie, e che costituiscono piuttosto le varietà della stessa spezie che una diversità di spezie, si devono esaminare 1. li varj generi di malattie consistenti in un certo grado di aumento e di decremento di capacità d' operare nella forza organica arrivato al grado di produrre primariamente la febbre e indipendente da ogni causa materiale allora esistente ed operante; 2. li varj generi di malattie consistenti in un simile grado di aumento o decremento nella forza organica, ma dipendente in gran parte da una causa materiale esistente, sia essa un vizio organico, sia un corpo estraneo o straordinariamente prodotto, sia un' impressione resa, per così dire, continua e abituale; 3. li varj generi di malattie nervose in cui il senso e il moto delle parti è più manifestamente alterato, e irregolarmente reso più o meno valido; 4. li varj generi di cachessie non tanto rimarcabili per l' aumento o decremento per la capacità d' operare della forza organica, quanto nella pervertita azione degli organi o per le alterate loro separazioni ed escrezioni dei diversi fluidi anima-

li;

li ; 5. finalmente li varj generi di malattie locali o dipendenti da malattie precedenti o prodotte da cause proprie. Nella seconda parte della patologia particolare che tratta delle cause atte a produrre queste malattie o le loro cause prossime, oltre l'esame degli effetti delle cose non naturali che più costantemente influiscono nel corpo umano, ma di cui li progressi della fisica, e della chimica ci hanno fatto conoscere meglio il valore, convien considerare molte altre cause fisiche e morali che influiscono a mettere o a mantenere in un certo grado di azione quella forza vitale e tutti li seminj interni di malattie, che sono li vizj o degli organi o delle capacità della forza organica, e tutte le cause materiali, e le impressioni rese più abituali, le quali cause tutte non sono al grado di produrre ciò che dicesi propriamente malattia, ma rendono il corpo più disposto a cadere in quello stato. Finalmente nell' ultima parte della patologia particolare o nella sintomatologia io dirò che poco più si può aggiungere a quello che si trova nelle presenti patologie.

Dell' abuso di alcune proposizioni per piantare nuovi sistemi di medicina pratica. Memoria letta all' Accademia delle Scienze, Belle Lettere ed Arti di Padova.

Nel pubblicare il mio *Saggio d' osservazioni concernenti li nuovi progressi della fisica del corpo umano*, io non ebbi altra mira che di esporre al giudizio dei dotti filosofi e medici alcune deduzioni che mi parevano ragionalmente suggerite dai fatti, e dalle esperienze le più incontrastabili. Il giu-

giudizio dei dotti poteva e doveva servirmi di guida e di eccitamento non tanto per formare dietro a quelle deduzioni un corso di fisiologia che comprendesse in forma di trattato elementare tutte le cognizioni, che si sono ultimamente acquistate intorno l'economia del corpo umano in istato di salute, quanto ancora per applicare con più franchezza li stessi principj già dedotti all'investigazione delle diverse nature, e fenomeni delle malattie, onde dar occasione, s'era possibile; ad un trattato di patologia più fondato; più corrispondente ai fatti, ed in conseguenza più utile ai pratici medesimi di quelli dei quali finora si è potuto far uso. Ad onta di qualche stimolo a continuare in questo progetto; cosa di cui non posso dissimulare la mia compiacenza, molte circostanze non mi permisero finora di dare l'ultima mano al lavoro. Ma per mostrare di non perdere di vista il mio oggetto ho giudicato opportuno di versare oggi sull'abuso, che per piantare nuovi sistemi di Medicina molti fanno d'alcune proposizioni tratte dalla chimica, o dalla considerazione astratta delle forze organiche, della verità delle quali proposizioni non si può certamente dubitare, ma dell'applicazione delle quali conviene fare un uso più circospetto per non lasciarsi indurre in errore, o per non indurvi gl'inesperti giovani. Io trovo tanto più necessario di versare oggi su questo argomento, quanto più osservo, che li rapidi progressi d'oggi giorno nella scienza fisico-chimica, e l'apparente idoneità di alcune proposizioni astratte a spiegare i fenomeni sembrano illudere persino alcuni dotti, i quali senza un rigoroso esame deducono dalle verità chimiche, o da quelle proposizioni astratte li metodi di cura convenienti alle diverse malattie, delle quali con quei principj determinarono la natura; non osser-

vau-

vando che col deviare poco a poco dalla vera ſtrada della deduzione fanno conoſcere non corriſpondenti ai fatti le loro teorie, e ſcreditano nella mente di alcuni o le ſteſſe luminoſe verità della ſiſica, o lo ſteſſo ragionamento di cui conviene certo far uſo. Il fiſſare i limiti delle applicazioni che alla pratica della Medicina ſi poſſono fare delle verità tratte dalla chimica, o dalla conſiderazione aſtratta delle forze organiche, non è certo una piccola impreſa, nè io ardiſco promettere di trattare l' argomento in tutta la ſua eſtenſione. Ma ſiccome eſſo comprende in un certo modo la gran queſtione dei medici, ſe nella conſervazione cioè della ſalute, e nella cura delle malattie dette univerſali ſi debba tendere a mantenere, e rimettere li principj componenti la maſſa de' noſtri umori in una determinata proporzione, ovvero a mantenere, e rimettere le forze ad un determinato grado d' azione, credo che qualunque paſſo ſi farà in queſta inveſtigazione, debba riuſcire fecondo di verità utiliſſime.

A trattare con ordine il mio argomento non comincierò dalla ſtoria di tutti li ſiſtemi finora introdotti in Medicina, per li quali ſi diſtinſero i coltivatori di queſta ſcienza nelle ſette di empirici, dogmatici, metodici, peripatetici, chimici, corpuſcolari, meccanici, autocratici, fiſici, organici ec. Una chiara e preciſa eſpoſizione di queſti ſiſtemi tutti ſi legge con piacere in un' opera pubblicata in Napoli dal ſig. dott. *Rosario Scuderi* nel 1794, che porta per titolo: *Introduzione alla Storia della Medicina Antica*, e *Moderna*. Io non dirò pure che la ſetta empirica per la parte teorica ci preſenta un corpo informe di precetti, e di regole particolari, alcune oſſervazioni, e molte aſſurdità; e per la parte pratica ci addita l' uſo di alcuni rimedj tramandati per antiche

tra-

tradizioni o adoperati senza alcun discernimento. Finalmente non mi tratterrò a dimostrare che la setta dogmatica di cui *Ippocrate* si deve considerare certamente l'Autore, ha raccolto le più utili cognizioni della anteriore Medicina, o li fatti li piu importanti relativi all'uomo sano od ammalato, ed ha esposte molte vedute nuove, o molti semi delle dottrine moderne, ma non comprende che idee isolate, senza legame, o correlazione alcuna tra loro, o ad un tutto. Non tralascierò però di fare una riflessione a proposito dell' altre sette che cercarono di ridurre ad un sistema legato tutti li principj dell' arte medica, ed è, che la base di essi sistemi riguardo alle malattie universali consiste o nell' ammettere che le alterazioni de' fluidi siano la prima origine de' sconcerti dell' economia animale, e debbano dirigerci nella scelta del metodo di cura; o consiste nel giudicare che le alterazioni de' fluidi sieno piuttosto dipendenti dall' alterata azione de' solidi sopra di essi, dalla quale alterata azione convenga ritrarre le regole di condotta per curare le malattie. Tutta la differenza difatti di quei sistemi stà, se bene io vedo, nella diversità dell' opinioni a loro tempo prevalenti intorno la composizione de' fluidi, la natura delle forze de' solidi, o le cause che potevano alterare quella composizione, o sconcertare l'esercizio di queste forze. Questa riflessione ci porta naturalmente a conchiudere, che per indagare li fondamenti della gran questione de' medici poc' anzi indicata, non sia punto necessario di fermarsi ad esaminare ciascuna setta in particolare; e questo tanto più, che le prevalenti opinioni d'oggi giorno, l'applicazione delle quali diede origine a quei sistemi ch' io voglio dimostrare prodotti dall' abuso di quelle opinioni medesime, sono più fondate di quelle che servirono di base alle sette sopra nume-

me-

merate, e sono tratte da una più profonda cognizione della composizione de' nostri umori, e delle forze dei solidi che regolano l'economia animale.

Per venire dunque al punto principale, farommi da bel principio ad accennare le osservazioni, che servon di base alla riforma che i neochimici introdur vogliono nel sistema della Medicina, e verrò quindi esaminando la convenienza, e ragionevolezza delle loro deduzioni. Scortati da una serie pressochè immensa di sperienze che dimostrano l'influenza generale delle leggi di affinità ne' fenomeni delle natura, stabilirono essi come cosa di fatto, che il diverso grado di affinità cui alcune determinate molecole possono, e devono esercitare reciprocamente, sia la causa delle diverse mutazioni a cui soggiacciono i fluidi animali, allorchè passano per i varj gradi di assimilazion necessaria alla conservazione dell' economia animale ed allorchè deviano ed oltrepassano questi gradi a segno di perturbare l'economia medesima. Dedussero quindi, che tutte le regole di condotta per la pratica della Medicina debban consistere nel portare le molecole al numero, e qualità loro, per così dire, determinata, e ciò o coll' introdurne, o col sottrarne dalla massa de' nostri umori più o meno dell' ordinario. Esaminando innoltre più attentamente le circonstanze che accompagnano le assimilazioni de' fluidi, o le loro secrezioni, seppero col mezzo di molte accurate osservazioni sulla traspirazione, e respirazione animale, in primo luogo che la traspirazione porta fuori del corpo insieme con qualche porzione d'idrogeno carbonizzato, molto vapore acqueo, la cui quantità diversa portando fuori altresì una corrispondente quantità di calorico, serve a conservare nel corpo quel grado di tempera-

tura

tura necessario alla buona assimilazione e distribuzione de' fluidi animali ; ed in secondo luogo che col mezzo della respirazione il gas ossigeno dell' atmosfera, mentre abbandona il calorico che passa nel corpo animale, attira dalla massa del sangue circolante per li polmoni molto gas idrogeno carbonizzato, con cui combinandosi forma il gas acido carbonico e molto di quel vapore acqueo che trovasi nell' aria espirata. Quindi siccome la digestione deve somministrare quegli elementi, che con l' azione della vita si sottraggono dal corpo, dedussero ch'essa digestione debba introdurre li principj idrogeno e carbonio ed il vapore acqueo di cui si fa tanta perdita con la traspirazione e con la respirazione. Il tanto benemerito Lavoisier, infelicemente tolto alla società ed alla chimica in questi ultimi anni, ha da queste osservazioni conchiuso, che la macchina animale fosse governata da tre spezie di regolatori ; la respirazione cioè, che consuma l' idrogeno ed il carbonio, mentre somministra il calorico ; la digestione che rende per gli organi secretorj del chilo ciò che si perde pel polmone ; e la traspirazione che si accresce o si diminuisce secondo ch' è necessario di portare via più o meno di calorico. Innoltre egli pretese che questi tre regolatori possano bensì variare nell' intensità della loro azione, purchè stiano dentro certi limiti, ma che oltrepassati quei limiti a segno che non abbiano più luogo le compensazioni, cominci lo stato di malattia. Quindi non esitò ad asserire che non si sconcerterebbe mai l' equilibrio dell' economia animale se la spesa e la perdita, che si fa pel polmone negli esercizj violenti venisse riparata con la riscossione, che si fa per mezzo della digestione : ma che se la spesa divien superiore alla riscossione, il sangue si spoglia d'idrogeno e carbonio, divien più

rosso,

roſſo, e l'individuo paſſa allo ſtato d'infiammazione. Che ſe per mancanza d'eſercizio, o per eccesso di nutrizione, o per vizio degli organi della digeſtione, e della reſpirazione ſuccede che s'introduca nel ſangue una quantità d'idrogeno, e di carbonio ſuperiore a quella che ſi conſuma col mezzo della reſpirazione, ſi ſconcerta l'economia animale in un ſenſo contrario. Naſcono allora le febbri putride, maligne, o le altre malattie di ſimile carattere, ſe la natura ſempre pronta a lottare contro gli eceſſi non riſtabiliſce l'equilibrio coll'accelerata reſpirazione che ſottrae l'idrogeno ed il carbonio. Dietro a queſte teorie enunciate nella *Memoria ſulla reſpirazione* pubblicata in italiano in ſeguito alla traduzione degli *Elementi di chimica*, il dotto autore ſtabiliſce che per la cura dell' infiammazioni convenga uſare quiete, nutrimento, e cautela nell'uſo dei purganti, mentre per le febbri putride o maligne conviene minorare la copia dell'idrogeno, e del carbonio, o diminuendo la quantità de' cibi, o uſando de' purganti che ſoſpendendo le funzioni della digeſtione danno alla reſpirazione il tempo di evacuare l'eccesso del carbonio, e dell' idrogeno accumulato nel ſangue. Avverte però che la dieta troppo auſtera o troppo prolungata potrebbe cangiare la natura della malattia da putrida in infiammatoria, come ſuccederebbe dall'abuſo de' validi purganti, i quali impedendo agli organi della digeſtione il render al ſangue il carbonio, e l'idrogeno, poſſono produrre lo ſtato infiammatorio, e ſe queſto eſiſte, accreſcerlo, e condurre l'ammalato alla morte.

Quanto ſiano precipitate queſte concluſioni ſulle quali il cel. *Lavoiſier* ha fabbricato il ſuo ſiſtema di Medicina, che molti ammiratori delle ſue idee hanno abbracciato, e ſoſtenuto, ſarà facile

il dimostrarlo . Ma prima devo avvertire che il dott. *Tommaso Trotter* chirurgo delle navi di S. M. Britannica fondò la sua teoria dello scorbuto sopra principj presso a poco simili in un' opera pubblicata su questo argomento nel 1792. In essa dimostra poco fondate le teorie di *Pringle*, e *Macbride*, che facevano consistere lo scorbuto in una tendenza del sangue alla putrescenza, e poco fondate parimenti le teorie di *Lind* , *Milman* , e *Blane* che giudicarono essere lo scorbuto una malattia di debolezza cagionata, secondo *Lind*, dalla debolezza degli organi della digestione , secondo *Milman* da una diminuzione progressiva del potere vitale in grazia delle cause rimote, e secondo *Blane* finalmente da una semplice mancanza di nutrizione. Il dott. *Trotter* giudica, che esaminando li cambiamenti dell' individuo attaccato dal solo scorbuto non si trovi altra differenza tra questo ed un sano, che nel colorito del sangue, il quale da rosso florido divien livido oscuro , e quasi nero. Ora sapendo, dic' egli, col mezzo degli esperimenti del dott. *Godwin* pubblicati nel suo trattato della *connessione della vita con la respirazione* , che il colore rosso florido del sangue dipende dall' ossigeno introdotto nel sangue stesso, e dall' idrogeno, e carbonio che escono dal medesimo sangue, mentre il colore rosso oscuro o nero dipende dalla mancanza di ossigeno e dalla sovrabbondanza d' idrogeno carbonizzato, si deve conchiudere che lo scorbuto dipende dalla minor proporzione di ossigeno nel sangue, e che la sua cura deve consistere nell' introdurne; il che si ottiene col nutrirsi di freschi vegetabili o coll' usare li succhi acidi di cedro, di limone, di melarancia ec. che abbondano d' ossigeno , come sanno tutti i chimici. Devo innoltre far considerare che questa teoria dello scorbuto fu anco adottata dal dott.

Bed-

Beddoes nelle sue osservazioni sulla natura e trattamento del calcolo urinario, dello scorbuto, del catarro, e della febbre, pubblicate in Londra nel 1793. La sola differenza che si trova nelle opinioni di questi due autori consiste in ciò, che il primo considera che la digestione nel ventricolo, e la conseguente assimilazione degli alimenti in sangue porti ad esso la maggior parte del suo ossigeno, mentre il *Beddoes* assicura, che la maggior parte e forse tutto s'introduce nel sangue col mezzo della respirazione. Si conferma il *Beddoes* in questa opinione dall'osservare 1. che lo scorbuto spesso non attacca i marinaj, abbenchè si nutrano di sole carni salate, e niente prendano di freschi vegetabili, e 2. che l'aria di mare a cui si deve più di tutto imputare, secondo lui l' origine dello scorbuto, contiene meno quantità d'ossigeno dell'aria atmosferica di terra. Quanto alla cura, oltre al consigliar di respirare un'aria al possibile più carica di ossigeno, vuole che si adoperino internamente anco gli acidi solforico, e nitrico, che secondo lui vengono decomposti dalle sostanze animali, come gli acidi tratti dai vegetabili. Non devo tralasciare finalmente di avvertire, che il dott. *Beddoes* ha estese le applicazioni di questa teoria pneumatica ad un'altra malattia ch'è la infiammazione tisica o consunzione florida, come egli la chiama: Questa, secondo lui, dipende da ciò, che si trasmette al sangue o si attira da questo una maggiore quantità di ossigeno. Egli si fonda sull'osservare, che si sospendono li progressi di questa tisica infiammazione durante la gravidanza, in un tempo cioè, che il sangue si può caricare meno di ossigeno, tanto perchè la respirazione si fa meno ampia, quanto perchè l'ossigeno che il sangue della madre riceve per quel mezzo, dev'essere distribuito anco al sangue del feto.

 Quin-

Quindi per curare quell' infiammazione immaginò di far respirare all' ammalato un'aria, in cui l' ossigeno era in minore proporzione di quella, che si trova nell' aria atmosferica ordinaria, e ciò coll' aggiungere del gas azoto, o dei gas acido carbonico, idrogeno ec. all' aria che si deve respirare.

A queste teorie sullo scorbuto, e sulla tisica infiammazione si può rispondere, che il cambiamento di colore nel sangue da rosso oscuro in rosso florido, allorchè passa per i polmoni, sembra più certamente dovuto allo sprigionamento d' idrogeno, e carbonio, che all'introduzione di ossigeno, la quale non è stata ancora del tutto dimostrata. Di fatti l'aria espirata contiene la stessa quantità d'azoto che aveva la inspirata, e la quantità d' ossigeno di questa inspirata costituisce nell' aria espirata il vapore acqueo combinandosi coll' idrogeno del sangue, ed il gas acido carbonico combinandosi col carbonio del sangue medesimo, cosicchè calcolato l' ossigeno che si trova in tali combinazioni, poco o nulla manca a costituire la quantità di quello dell' aria inspirata. Di più *Parmentier*, e *Deyeux* nella loro Memoria sul sangue pubblicata nel Giornale di fisica, di chimica, e di storia naturale uscito in Parigi nel 1794 dietro alcune accurate osservazioni attribuirono la vera causa del colore rosso del sangue alla soluzione o combinazione dell' alkali soda col ferro ch' in esso sangue trovarono. Ma quando anche il cambiamento di colore da rosso oscuro in rosso florido fosse dipendente dal predominio dell' ossigeno sull' idrogeno, e carbonio, predominio sempre risultante, quando la quantità dell' idrogeno, e del carbonio si minora, si deve sempre riflettere che non dalla sola copia d' ossigeno nasca il colore rosso, ma dalla particolare combinazione di esso con altri elementi, poichè non apparisce il color rosso

ovun-

ovunque si trova l'ossigeno in una data quantità, ma bensì dove si trova combinato in un particolar modo, o con alcuni particolari elementi co' quali forma molecole atte a riflettere il raggio rosso, od a far vibrare la luce con una data celerità. Ora quando pure nello scorbuto il solo fenomeno che distingue l'individuo ammalato dai sani, fosse il cambiamento di colore nel sangue, si deve sempre asserire, che questo non dipende dalla minorata proporzione dell'ossigeno, ma piuttosto dall' alterata forza dei solidi, per cui non si producono più quelle determinate combinazioni o almeno quei determinati gradi di coesione nelle molecole de' fluidi. Osserverò finalmente su queste teorie del *Beddoes*, che l' autore per sostenere quella intorno lo scorbuto, ha immaginato contro le osservazioni, che l' aria di mare contenga meno ossigeno in confronto dell' aria di terra, e per appoggiare la teoria sull' infiammazione tisica, non ha riflettuto 1. che il sangue delle gravide è egualmente rosso florido che nelle etiche, il che prova che contiene la stessa quantità d' ossigeno nella sua teoria, 2. che durante la gravidanza se la respirazione è meno ampia, essa è più frequente, cosicchè la frequenza delle dilatazioni del polmone compensando la minore ampiezza di ciascuna dilatazione, la stessa quantità d'ossigeno si dovrebbe introdurre, e 3. finalmente che il sangue del feto non riceve ossigeno da quello della madre, perchè realmente esso non è punto florido.

Ma queste teorie, a ciò che mi venne riferito, furono rigettate dallo stesso loro Autore in un' opera pubblicata nell' anno 1796, di cui però le combinazioni non mi permisero ancora d' averne un esemplare, ad onta che in una lettera al dott. *Erasmo Darwin* dell' anno 1793 assicuri di essersi procurata la tisica infiammazione, o con-

ſunzione florida col reſpirare un'aria più abbondante di oſſigeno dell'aria atmosferica comune. Baſterà dunque moſtrare ora poco ó nulla ferme le baſi, ſulle quali il *Lavoiſier* ha appoggiata la ſua teoria generale delle malattie, e delle loro cure. Queſto rinomato autore avrebbe avuto ragione di dire, che quando la riſcoſſione foſſe eguale alla ſpeſa, non naſcerebbero mai malattie, ſe con ciò aveſſe voluto ſignificare, che il corpo umano ſi conſerverà ſempre nel ſuo ſtato di ſalute, e vigore, finchè la digeſtione, od aſſimilazione degli alimenti rimette, e conſerva i fluidi, ed i ſolidi del noſtro corpo nella ſteſſa proporzione di elementi, o nello ſteſſo ſtato di compoſizione, da cui riſulta, che abbiano le ſteſſe facoltà ed il dovuto grado di vigore nelle medeſime. Ma egli ſembra avere giudicato che la digeſtione, e ſuſſeguente aſſimilazione debba rimettere ſoltanto ciò che con la traſpirazione e con la reſpirazione eſce continuamente dal corpo, e non ſembra avere avvertito, che la maſſa ſteſſa degli umori che ſcorre per li varj organi del noſtro corpo, e che ſempre tende ad aſſimilarſi, e ad animalizzarſi per mantenere i ſolidi allo ſteſſo ſtato di nutrizione e di mollezza a ciaſcuno convenevole, ſerve ancora a ſomminiſtrare materiali aſſimilatiſſimi ad alcuni organi ſecretorj, tra' quali vi ſono quelli della generazione, e deve ſpeſſo ſcaricarſi per altri organi, come ſono i reni, ed il fegato, di tutto ciò che ha oltrepaſſato il dovuto grado di aſſimilazione. L' oggetto dunque della digeſtione non è quello di equilibrare le perdite che ſi fanno con la traſpirazione, e con la reſpirazione, ma di ſommminiſtrare quei materiali che dalle forze organiche ſono in ſeguito decompoſti, e di nuovo combinati in modo da produrre i principj immediati de' ſolidi, e fluidi ani-

animali. Quelli principj impiegandosi a varj usi della vita, o perdendo il grado di coesione per cui componevano quei tali fluidi, e soprattutto quei tali solidi, o oltrepassando il dovuto grado di assimilazione escono continuamente dal corpo col mezzo delle escrezioni, e molti devono uscire per non nuocere all' economia animale. Ora egli è vero che le tre funzioni della digestione, della traspirazione e della respirazione si devono considerare come tre regolatori della macchina animale; ma la digestione deve bilanciar tutte le perdite che si fanno, e quei tre regolatori in luogo di operare l'uno contro l'altro, e di cercare di mantenersi in equilibrio, cospirano insieme al medesimo oggetto, ch'è l'assimilazione ed animalizzazione de' fluidi animali; cosicchè la traspirazione e la respirazione continuano l'azione della digestione sui fluidi che in grazia di questa funzione penetrarono nel torrente della circolazione, ed effettuano questo o somministrando il calorico, o mantenendolo ad un determinato grado di densità e d'azione necessaria alla formazione di quelle determinate combinazioni, o finalmente portando fuori del corpo quei principj che sopravanzarebbero alla formazione dei principj immediati degli umori animali, o che scemerebbero la forza dei stimoli eccitanti i solidi all'azione.

Egli è vero che li progressi dell'assimilazione ed animalizzazione sembrano consistere nel far che predomini l'azoto al carbonio, acciocchè mentre il carbonio insieme coll'idrogeno sotto forma di vapore oleoso e gelatinoso trapela continuamente dai pori esalanti delle arterie per versarsi nel tessuto celluloso o per uscire fuori del corpo e combinarsi coll'ossigeno dell'atmosfera, l'idrogeno e l'azoto si vadano riducendo a quella proporzione ed unione ch'è prossima a costituire l'alkali am-

moniaca. Egli è vero ancora che la perdita dell' idrogeno carbonizzato con la traſpirazione, e molto più con la reſpirazione è la cagione in gran parte di quell' aſſimilazione, e porterebbe i fluidi al di là dell' aſſimilazione, ſe per li nuovi ſucchi introdotti con la digeſtione, e per l' eſcrezioni de' fluidi che hanno oltrepaſſato l' aſſimilazione, eſſi non ſi conſervaſſero nella dovuta compoſizione. Ma l' idrogeno e l' azoto portati a quella proporzione proſſima a produrre l' alkali ammoniaca, devono unirſi inſieme cogli altri prodotti delle forze organiche per coſtituire li principj immediati dei fluidi e ſolidi animali. Innoltre l' accumulamento del calorico nel ſangue, prodotto dalla continua decompoſizione del gas oſſigeno attorno il corpo o dentro le veſcicole polmonari; la diverſa miſcela de' fluidi più o meno aſſimilati, che dopo eſſerſi ſeparati ſi riuniſcono di nuovo o tra loro o con ſucchi nuovi; il cambiamento continuo di proporzione degli elementi coſtituenti la maſsa ſanguigna, prodotto dalle continue ſecrezioni ed eſcrezioni, concorrono inſieme con la perdita dell' idrogeno carbonizzato fatta con la traſpirazione e reſpirazione a quei progreſſi dell' aſſimilazione. Tutte queſte cauſe difatti operanti ſulla maſsa de' noſtri umori devono decomporre gli alimenti nei loro principj, per così dire, primitivi, e combinarli di nuovo in diverſa proporzione per fare che nell' uomo, e nei corpi organici tutti ſi formino ſempre quei determinati principj proprj dell' individuo. Egli è oſservabile certamente che in qualunque terreno vegetino le piante, qualunque alimento s' introduca nello ſtomaco degli animali e dell' uomo ſteſso, qualunque fluido ſi cacci nelle ſtrade della circolazione, quando l' organizzazione non è alterata, ſi ottengono ſempre coll' analiſi li medeſimi principj proprj di quell' individuo. Nel

ſan-

ſangue particolarmente dell' uomo ſi trovano coſtantemente quei principj finora indecomponibili dalle noſtre forze meccaniche o chimiche , come il fosforo, il ſoda, la calce, il ferro, il ſolfo, ſecondo *Parmentier* e *Deyeux* , e gli altri principj de' quali finora non è ben nota la compoſizione, come la materia odorante, la fibroſa , la parte roſſa o cruore, l' albume, la gelatina, e queſti preſſo a poco nella ſteſſa proporzione sì nell' uomo ſano che ammalato , sì nell' uomo attaccato da infiammazione che da ſcorbuto o da febbre putrida, e maligna. Gli autori poco fa citati nella lor *Memoria ſul ſangue* non trovarono nel ſangue di individui attaccati da ſimili malattie che un albume meno concreſcibile di quello del ſangue ſano , ed una maggior o minor diſpoſizione a formare la croſta , dipendente anch' eſſa dal diverſo grado di minor concreſcibilità della materia fibroſa; la quale materia ſembra per varie ragioni eſſere lo ſteſſo albume paſſato, in grazia dei progreſſi dell' aſſimilazione, prima allo ſtato di gelatina , indi a quello di materia fibroſa . Il fosforo dunque , la calce , il ferro e tutti gli altri principj del ſangue ſono li prodotti dell' azione delle forze organiche de' ſolidi , all' ajuto delle quali concorre la diſtribuzione de' vaſi per li quali paſſa ſucceſſivamente la maſſa ſanguigna , il cambiamento di proporzione de' componenti di eſſa maſſa per li fluidi che da eſſa ſi ſeparano, o che in eſſa s' introducono; e finalmente l' accumulamento del calorico che ſi rende libero per la decompoſizione del gas oſſigeno dell' atmosfera o attorno il corpo o dentro le veſcicole polmonali . Si deve abbracciare queſt' opinione circa l' origine dei componenti la maſſa ſanguigna dall' oſſervare che il ferro il quale ſi trova nel cruore o parte roſſa del ſangue , non ſi trova ne' fluidi che dal ſangue ſi ſeparano , o nei

quali la materia componente la massa sanguigna sembra distribuirsi. Lo stesso si deve dire degli altri principj, che o sono nella massa del sangue circolante per le arterie, e per le vene, e non si trovano ne' fluidi delle secrezioni ed escrezioni nei quali quella massa si distribuisce; ovvero si trovano negli umori delle secrezioni, ma non nel sangue stesso, entro alla cui massa sono di nuovo riportati. Questo però non ci può far decidere se il ferro, per esempio, sia un aggregato di principj semplici o composti; come, per quanto mi abbia scritto il *Girtanner* d' avere conosciuti i componenti del fosforo, senza però indicarmeli, e per quanto il *Valli* nel suo *quadro d' un' opera sulla vecchiaja* dica che l' azoto entra a costituire la calce, io non saprei ancora decidere, se il fosforo e la calce siano semplici o composti e soltanto indecomponibili con le forze meccaniche e chimiche di cui è permesso alla mano dell' uomo il potere far uso. Questo parimenti non ci condurrà mai ad imitare coll' arte simili composizioni e decomposizioni prodotte dalle forze organiche, e solo le cognizioni che anderemo sempre acquistando intorno al valore di quelle forze, o delle diverse chimiche affinità dei principj dei corpi ci potranno far arrivare a conoscere più evidentemente, che da queste cause sole o si decompongono alcuni principj da noi indecomponibili, e s' ottengono quei tali edotti, o si compongono degli altri principj che da noi pure sono indecomponibili, se non del tutto, almeno al segno di ben conoscere la proporzione e l' indole dei componenti. Ma da tutto ciò che finora ho detto si deve bensì concludere, che la quantità e la qualità delle materie assoggettate alla digestione non deve essere in equilibrio soltanto con la quantità e qualità della materia cacciata fuori del corpo col mezzo della

re-

respirazione e della traspirazione; che molto meno questo equilibrio si devé considerare come la vera origine dello stato di salute, ed il disequilibrio la vera fonte delle malattie, e che finalmente il vero oggetto da aversi in mira per conservare e restituire la salute consista nel conservare e rimettere al convenevole esercizio le forze organiche, le quali sole operano la digestione o la produzione di alcuni principj degli alimenti, qualunque essi sieno, le quali sole assimilano i succhi già digeriti, e le quali sole distribuiscono questi umori assimilati per nutrire le parti, per mantenerle nella propria mollezza, o per produrre finalmente le secrezioni di tutto ciò che serve ai varj usi della vita, o che ritenuto nuocerebbe al dovuto esercizio di esse forze stesse, il che è a dire all'economia animale.

Si possono ancora combattere queste teorie coll' assicurare non essere corrispondenti al fatto li metodi di cura ch'esse suggeriscono. Nella cura delle infiammazioni o della stessa diatesi infiammatoria viene adottato da tutti i pratici con successo il metodo così detto antiflogistico, col quale si suggerisce certamente una diminuzione piuttosto che un accrescimento di nutrimento; e nelle febbri putride o maligne la principale indicazione curativa si fonda non tanto sui purganti, quanto sugli eccitanti, corroboranti, o nutrienti. Le teorie del *Lavoisier* indicano tutto il contrario. Nello scorbuto poi non tanto l'uso delli freschi vegetabili, o di tutto ciò che può somministrare dell'ossigeno al sangue, come vorrebbero li Signori *Trotter*, e *Beddoes* con le loro teorie; quanto il vigore della circolazione e l'accresciuta traspirazione assicurano la guarigione. Di fatti il D. *Guthrie* di Pietroburgo al Dott. *Duncan* d'Edinburgo in una lettera pubblicata nei commentarj filosofici e medici di quest'

ultimo

ultimo per l'anno 1787. riferiſce, che trovandoſi pieniſſimi di ſcorbutici gli oſpitali di Cronſtadt nel 1785. il Governatore, il quale vedeva non giovare ad eſſi li rimedj riputati antiſcorbutici; ne mandò una gran parte al continente oppoſto, ove potevano avere migliori quartieri, e raccogliere de' vegetabili freſchi, ſoprattutto antiſcorbutici: e non oſtante, aggiunge il *Guthrie*, gli ammalati non ſi riſtabilirono in ſalute finchè l'influenza del ſole non temperò il freddo rigido, ch'è una delle principali cauſe, ſecondo lui, che promovono ed accreſcono lo ſcorbuto. Ma giudicando che baſti il fin qui detto, per moſtrare che furono precipitate le concluſioni tratte da quelle propoſizioni, della verità delle quali la ſcienza fiſico-chimica de' moderni ci ha aſſicurati, paſſo ad eſaminare ſe meglio abbiano piantato un ſiſtema di Medicina pratica quelli, che penſano eſſere ſufficiente il conoſcere l'eſiſtenza d'una o più forze organiche, ed il rapporto ch'eſſe hanno tra loro o con le eſterne coſe che poſſono metterle in azione. E prima di tutto ſarà facile il combattere la teoria medica dedotta dal Cel. naturaliſta *Lamarck* dietro le ſue ricerche ſulle cauſe dei principali fatti fiſici.

Alcune oſſervazioni e rifleſſioni hanno indotto queſto dotto fiſico a penſare che gli elementi della materia non tendeſſero da per loro a formare dei compoſti, e che anzi li compoſti già formati tendeſſero alla decompoſizione. Si poſſono ridurre le ſue rifleſſioni a queſta principalmente, che gli elementi, allorchè ſono entrati in combinazione tra loro, perdono quell'eſpanſione loro propria, e ricevono certo una modificazione che non è loro naturale, e però devono piuttoſto tendere a riprendere il loro ſtato proprio, allorchè entrarono in qualche compoſizione, di quello che tendere a

formare

formare dei composti, allorchè sono liberi. Di più egli osserva che non si manifesta mai a' nostri sensi, e non si ottiene mai co' nostri mezzi meccanici alcuna diretta combinazione degli elementi: ma osserva bensì che tutti i composti si decompongono, e questo tanto più facilmente, quanto meno intima è l'unione a cui furono portati gli elementi che li compongono. Ora dovendo assegnare le cause per cui gli elementi formano dei composti, asserì che tutti i corpi del regno minerale fossero li risultati soltanto della decomposizione delle sostanze organiche, le quali dallo stato loro il più composto si vanno riducendo grado a grado allo stato di minore composizione possibile, e che le sole forze organiche fossero le cause delle nuove composizioni degli elementi. I varj movimenti o le varie funzioni degli organi, nelle quali consiste la vita de' corpi organici e dell' uomo medesimo, cospirano ad operare sopra un' altra sostanza, ad alterarla, cambiarla, e modificarla, in modo che sia assimilata nella sostanza costituente gli organi stessi. Questo effetto vien appunto prodotto da ciò che *Lamarck* chiama *forza assimilatrice*, ch'è il risultato delle forze e movimenti di varj organi che cospirano allo stesso oggetto. La forza assimilatrice dunque tende sempre ad aumentare il corpo, e l' aumenterebbe sempre, se ogni composto tendendo a decomporsi, la sostanza stessa degli organi non tendesse anch' essa a distruggersi, e non si separasse dal corpo col mezzo delle escrezioni necessarie, appunto perchè sendo trattenute impedirebbero l' esercizio della forza assimilatrice. Due forze però regolano, secondo il *Lamarck*, l' economia animale; l' una assimilatrice, l' altra distruttrice, s' è permesso d' usare questi nomi. Nel principio della vita, siccome supera la prima, il corpo si sviluppa e s' accresce: nel mezzo della vita

arri-

arrivando queste due forze ad equilibrarsi, il corpo nè si accresce; nè decresce. In seguito arrivando finalmente a superare la forza distruttrice; il corpo diminuisce, o la forza assimilatrice viene del tutto impedita nella sua azione, e cessa la vita. Siccome poi la forza assimilatrice opera tanto più, quanto le fibre sono più flessibili ed elastiche, e la distruttrice consuma le molecole più mobili, o volatili, così l' autore spiega benissimo co' suoi principj la ragione dell' ingrandimento dello stato, e del decremento del nostro corpo. Inoltre la forza assimilatrice, secondo il *Lamarck*, sembra operare soltanto nelle prime strade che percorrono gli alimenti. Essa produce il chilo perchè entro lo stomaco decomponendosi gli alimenti ne' loro principj, quelli tra questi che sono di natura oleosa, gelatinosa e glutinosa, e che sono composti più difficili a decomporsi, vengono dalla forza assimilatrice portati a una nuova composizione, dalla quale risulta il chilo. Esso in seguito si decompone, e lasciando svolgere prima il calorico passa dall'essere bianco al divenire rosso; acquistando a poco a poco il grado di temperatura superiore a quello de' corpi circostanti: in seguito dà origine ai varj fluidi delle secrezioni ed escrezioni. Cerca il *Lamarck* con una serie di ragionamenti di dedurre tutto ciò da alcune proposizioni suggeritegli dai principali fatti fisici. Ma non si contenta di queste deduzioni. Egli vuole ancora che la salute consista nell'azione di quelle forze, regolata in modo che l' una non interrompa mai l' azione dell' altra, e che la malattia nasca dall' impedimento che l' una forza oppone all' esercizio dell' altra. La forza assimilatrice non diminuisce la destruttrice, anzi quando è maggiore la prima, cresce anco la seconda. Ma se alcune cause, tra le quali occupano il primo posto le evacuazioni trattenute,

accre-

accrefcono la forza diftruttrice, quefta altera, e può anco interrompere l'azione dell'affimilatrice, perchè non folo diffipa la foftanza dell'individuo, ma diftrugge e decompone le fteffe materie difpofte all'affimilazione, le quali in luogo di riparare alle perdite, cagioneranno un nuovo difordine. Egli è tanto perfuafo che fopra principj così femplici fi poffa fondare un fiftema di Medicina, che fembra confiderare come fenomeno principale delle malattie l'accrefciuta temperatura del corpo, rifultante dal predominio della forza diftruttrice, e fi meraviglia che li medici fi fieno finora affaticati a cercare li rimedj per tutte le malattie, mentre la loro cura dovrebbe confiftere nella dieta rigorofa, nei brodi magri acidulati con erbe, o caricati di molecole mucilaginofe, e nei criftieri femplici, e capaci di temperare il calore e di neutralizzare, od eliminare le materie corrotte.

Si deve concedere certamente al *Lamarch* che non fi offerva co' noftri fenfi, nè fi ottiene co' noftri mezzi una diretta combinazione degli elementi primitivi, i quali non fi hanno mai ifolati. Ma fi deve ancora aggiungere che li fteffi corpi organici non fanno che combinare di nuovo li principj più o meno femplici nell'atto che fi feparano da altre combinazioni in cui erano entrati. Le più recenti e più accurate efperienze afficurano di fatti che l'acqua e l'aria non fono nemmen effi principj femplici, e che nell'atto ch'effi fteffi fi decomporrebbero, i loro principj più femplici e forfe elementari paffano a nuove combinazioni. Il calorico medefimo allorchè entra in combinazione con li fluidi o folidi animali, non fa che paffare da una combinazione all'altra, come fuccede, fecondo lo fteffo *Lamarck*, allorchè fi formano i diverfi corpi del regno minerale dalla decompofizione di varie foftanze organiche. Si può

innoltre

innoltre asserire col dotto fisico che non sia possibile il dimostrare ad evidenza, che la tendenza o l'affinità di composizione sia una forza naturale agli elementi primitivi; ma si dovrà ammettere certamente che alcuni principj, i quali si svolgono da alcuni composti, si svolgano più facilmente nell'avvicinamento di alcuni piuttosto che d'altri corpi, e formino de' nuovi composti con li primi o con alcuni de' loro principj. Questo fatto è innegabile, ed a questa tendenza che hanno alcuni principj più o meno semplici di passare da combinazione a combinazione, hanno dato i chimici il nome di *affinità di composizione*, di cui hanno osservate le leggi. Di più se non si può provare che sia naturale agli elementi primitivi l'affinità di composizione, non si può nemmeno asserire con tutta sicurezza, che la decomposizione dei composti succeda per una naturale tendenza degli elementi alla decomposizione. Questa decomposizione arriva o all'avvicinamento di principj che hanno con alcuni dei componenti una maggior affinità di quella che i componenti stessi hanno tra loro, o all'introduzione e combinazione del calorico, che tende sempre a distribuirsi egualmente per tutto, e che in conseguenza della sua introduzione, e molto più della sua combinazione scema e cambia la reciproca affinità dei componenti medesimi. Le forze organiche dunque non sono le cause delle combinazioni dirette degli elementi primitivi, nè le sole cause delle nuove combinazioni, ma sono soltanto cause che determinano li principj dei composti a passare ad alcune determinate combinazioni, o separazioni. Esse stesse poi producono in gran parte questi effetti, perchè decomponendosi attorno il corpo vivente, o dentro li polmoni il gas ossigeno dell'atmosfera, si mette in libertà molto calorico, il quale passa

a

a combinarsi con li fluidi e solidi animali, e dà origine a nuove affinità, ed a quelle tali composizioni o decomposizioni. Ora venendo al nostro scopo, l'assimilazione degli alimenti in chilo, e la trasmutazione di questo in sangue, e negli umori delle escrezioni non si possono considerare come due effetti prodotti da due forze rivali, l'una propria de' corpi organici, l'altra naturale a tutti i corpi composti. Le stesse forze organiche che regolano l'assimilazione, e che producono alcuni determinati principj de' fluidi e solidi organici, danno origine ancora alli particolari principj de' fluidi delle secrezioni e delle escrezioni, i quali sono diversi da quelli che risulterebbero, se li principj assimilati soggiacessero a mutazioni indipendentemente da quelle forze organiche. Ma quando anco fosse vero che le due forze assimilatrice, e distruttrice regolassero l'economia organica, e l'animale istessa, per qual ragione la seconda forza dovrebbe essere superiore alla prima per essere sempre ella realmente accresciuta? Per qual ragione l'assimilatrice soprattutto negli animali non potrebbe ella esser incapace di combinare di nuovo i principj oleosi, gelatinosi, glutinosi che devono costituire il chilo? Ammette certamente il *Lamarck* che si dia una cattiva digestione, nella quale la combinazione nuova si fa così lentamente, che non solo hanno tempo di decomporsi le molecole di composizione imperfetta, ma molte ancora di perfetta composizione; d'onde nasce una fermentazione, e li rutti o ventosità che accompagnano questo incomodo. Come basterà dunque per ogni malattia la dieta rigorosa, i brodi magri, i cristieri semplici? Vi sono senza dubbio dei casi, nei quali convien usare quella Medicina che si dice *operativa*, ch'è a dire li *medicamenti stimolanti* e *nutrienti*.

Ma se finchè vi è vita negli organici, e soprattutto nell'uomo, le assimilazioni e decomposizioni tutte, li fenomeni tutti che indicano salute o malattia dipendono del vario esercizio delle forze organiche, sarebbe mai bene appoggiato quel sistema tanto favorito da molti e tanto condannato da altri celebri medici, col quale si pretende, che basti sapere ch'esista ne' corpi organici tutti, e nell' uomo particolarmente, una proprietà che si può chiamar *eccitabilità*, e che tutta la cura delle malattie universali consista nel regolare la forza delle cause che possono metterla in azione, acciocchè essa sia nel dovuto grado di esercizio? Nulla a mio credere di più vero di questa proposizione, così presa in astratto; ed una gran parte delle proposizioni, sulle quali si appoggia tutto quel sistema di *Brown*, mi sembrano così derivanti dai principj stabiliti nel mio *Saggio d'osservazioni*, che non potrei non considerarle come verità ben fondate. Ma molte considerazioni merita il sistema prima d'essere abbracciato, o prima di stabilire fin dove dev'essere abbracciato; e soprattutto convien avere fatti molti studj fisiologici e patologici per bene conoscere il valore di quelle proposizioni astratte, che sono il risultato di tante considerazioni sul corpo umano sano ed ammalato. Questa riflessione, ch'è pure dello stesso *Brown* nel paragrafo 79 del suo *compendio*, sembra trascurata da una gran parte de' seguaci della sua dottrina, i quali invece di rendersi padroni delle sue idee per rettificarle, se è possibile, ci ripetono sempre le sue parole, e giurano sopra di esse. Non mi si attribuisca ad ardire il parlare di questo sistema, sul quale tante erudite e giudiziose osservazioni ha fatto l' illustre mio maestro e collega, il Sig. *Caldani*. Io convengo certamente con esso, che il sistema di *Brown* non è un aggregato di proposizioni tutte nuove,

che

che l'autore nell'esporlo non abbia sempre usata la possibile chiarezza, e finalmente che molte volte abbia usate nuove parole che esprimono l'idee ricevute per dar a queste un'aria di novità. Ma accordando tutte queste giustissime critiche, credo far una cosa buona nell'esaminare questo sistema sotto li due punti di verità nelle proposizioni; e di utilità nella loro applicazione; onde costituire un sistema di pratica medica; nel far la qual cosa cercherò d'interpretarlo, ove l'autore avrebbe potuto spiegarsi più chiaro; e d'indicare ove mi pare veramente mancante; o dove abusa delle verità generali.

Per esporre con la maggiore possibile chiarezza li pregi e gli abusi del sistema di *Brown*, convien premettere subito un succinto ragguaglio delle proposizioni generali, sulle quali lo appoggia; e converrà in seguito esaminarle. E prima di tutto asserisce quell'autore, che gli esseri animali e l'uomo in particolare si distinguono dai morti, e dall'altra materia inanimata col mezzo d'una proprietà che denomina *eccitabilità*, per cui essi dall'esterne cose, e dalle loro proprie azioni vengono affetti in modo che producono i fenomeni convenevoli allo stato di vita. Questi fenomeni sono nell'uomo soprattutto il senso; il moto, l'azione della mente, e gli affetti dell'animo. Le cose esterne che affettano quella proprietà, sono il calore, il vitto, gli umori tutti del corpo, l'aria, e spesso, se non sempre, i contagi, ed i veleni. Le azioni proprie che parimenti affettano l'eccitabilità sono la contrazione muscolare, il senso, l'azione del cervello nel pensiero, e nelle passioni. Tutte queste cose che affettano l'eccitabilità, non operano che eccitandola o stimolandola all'azione, e però tutte si dicono stimoli o forze eccitanti. Ma per potere ben indicare l'effetto di questi sti-

moli tanto nel produrre le malattie che nel curarle, s'offervi che gli ſtimoli allorchè operano più dell'ordinario, o quelli che operano più degli ordinarj, ſi dicono più particolarmente *potenze eccitanti*, e quelli che operano meno dell'ordinario o meno degli ordinarj, ſi chiamano *potenze debilitanti*. Li ſedativi o calmanti operano allo ſteſſo modo, e minorano l'azione dell'eccitabilità o perchè realmente ſono nella claſſe de' debilitanti, o perchè ſono eccitanti aſſai validi che la rendono più languida, come ſi dirà in appreſſo. Coſa ſia queſta eccitabilità, ed in qual modo operino ſopra di eſſa gli ſtimoli, il *Brown* non definiſce, nè crede neceſſario il farlo. Baſta ſecondo eſſo, ammettere che la copia o la forza di queſta proprietà ſia diverſa nei diverſi individui, e poſſa eſſer diverſa nello ſteſſo individuo in diverſi tempi e circonſtanze. Per eſprimere queſta diverſità nello ſteſſo individuo ſi ſerve di alcune eſpreſſioni che mettono in imbarazzo tutti quelli che non le conſiderano come formule ſemplici, delle quali per non conoſcere la natura della eccitabilità ſi crede in diritto di ſervirſi. Per eſempio, allorchè gli ſtimoli operano ſopra l'eccitabilità, dice che eſſa ſi conſuma; allorchè gli ſtimoli operano poco, o ſono pochi per conſumarla, dice ch'eſſa ſi accumula; ed allorchè finalmente gli ſtimoli operano in più numero o più veementemente, e più lungamente, dice ch'eſſa manca od è eſauſta. La ſede dell'eccitabilità negli eſſeri animali è nella materia nervoſa midollare inſieme alla materia ſolida muſcolare, che vale a dire in tutto il ſiſtema nervoſo, o per ſervirmi della mia eſpreſſione, in tutto il ſiſtema di parti che coſtituiſcono l'uomo ſenziente. Ma queſta eccitabilità è una ed indiviſibile, perchè da ogni qual parte gli ſtimoli operino ſopra di eſſa, ſi producono gli ſteſſi fenomeni, e ſi mette

tutta

tutta in azione in corrispondenza alla forza degli stimoli che operano contemporaneamente, senza che questi sieno applicati nello stesso tempo a tutte le parti. L'effetto degli stimoli sull'eccitabilità, qualunque sia il modo con cui quelli operano su questa, si dice *eccitamento*, nel quale consiste la vita, cosicchè senza l'azione degli stimoli sull'eccitabilità, l'uomo e gli esseri animali tutti non producono li fenomeni convenevoli allo stato di vita. Gli stimoli dunque sono la causa della vita, o sia questa è uno stato passivo dipendente dagli stimoli; al qual proposito si rifletta che l'eccitabilità per mantenersi in vigore ha bisogno che gli stimoli operino su di essa, o sia che la consumino, per servirmi della formula sopraccennata; ed avvertasi che la eccitabilità esaurita da uno stimolo ubbidisce a un nuovo stimolo, e perde totalmente la facoltà di mettersi in azione, se da varj stimoli viene successivamente esaurita. Gli stimoli che operano sull'eccitabilità, non solo sono la causa della vita, ma anco della sanità e delle malattie. Se essi fossero sempre operanti con quel grado di forza che consuma l'eccitabilità senza accumularla od esaurirla, gli uomini goderebbero d'una perpetua salute, poichè l'eccitabilità col mezzo degli stimoli che semplicemente la consumano, conserva il suo vigore; e diviene languida solamente, allorchè si accumula o si esaurisce. La sua languidezza ne' due casi opposti ha questa differenza, che nel primo, o in quello in cui si accumula, non sopporta gli stimoli forti; anzi quanto più s'accumula, tanto minore stimolo sopporta per operare; nel secondo caso o in quello in cui viene esaurita, ha bisogno di uno stimolo forte, e tanto più forte quanto più è esaurita. La languidezza prodotta da minorazione di stimoli o dalla minorata forza di essi, dicesi *debolezza diretta*, perchè nasce da mancanza

di quegli ſtimoli che conſumandola le danno vigore; e la languidezza prodotta da troppi ſtimoli o dalla troppo accreſciuta forza dei medeſimi, diceſi *debolezza indiretta*, perchè gli ſtimoli non mancano di darle vigore, ma glielo conſumano più di quello che conviene.

Dalle propoſizioni finora eſpoſte riſulta come corollario, che ſe nell' eccitabilità mediocremente conſumata opereranno ſtimoli mediocri, ſi otterrà il maſſimo eccitamento, perchè l' eccitabilità per mantenerſi in vigore ha biſogno d' eſſere ſempre conſumata al grado che nè ſi accumuli, nè ſi eſauriſca, e per operare con vigore ogni qual volta vien meſſa in azione, conviene che gli ſtimoli la conſumino ſemplicemente, ma non la laſcino accumulare o non la eſauriſcano. Quindi l' età media ſarà l' età del maſſimo vigore, e gli individui mediocremente eſercitati ſaranno anco li più vigoroſi. Quelli che ſono in un' età puerile o che conducono una vita poco eſercitata, ſono in uno ſtato di debolezza, perchè l' eccitabilità non avendo provata a ſufficienza l'azione degli ſtimoli, non ha preſo vigore, nè è capace di ſopportare degli ſtimoli un po' forti. In queſta età ed in queſto genere di vita, ſe ſi minorano gli ſtimoli, l' eccitabilità s' accumula e ſi rende incapace ſempre più a ſopportare gli ſtimoli, e può arrivare ad un tale accumulamento che il menomo ſtimolo ſoffochi, perchè l' eccitabilità non lo ſoffre. Quelli che ſono in un' età ſenile, o che uſano troppo della vita, ſono pure in uno ſtato di debolezza, perchè l' eccitabilità dall' azione de' troppi o troppo attivi ſtimoli è reſa deficiente ed eſaurita, e queſta deficienza può arrivare al grado che un menomo ſtimolo ſolo aggiunto poſſa eſtinguere totalmente la vita.

Da queſte propoſizioni deduce il *Brown* il ſuo ſiſtema

ſiſtema di pratica, come in appreſſo dirò: ma prima di tutto mi ſia permeſſo l'eſaminarle e determinarne il giuſto valore. Per quanto ſtrane eſſe ſieno, e per quanto appariſca che l'autore ſi ſia sforzato di dare a tutto un'aria di novità e di ſemplicità per abbagliare ſoprattutto i giovani e farſi dei ſeguaci, pure io ſono d'avviſo che non ſi avrà gran ripugnanza ad accordarle, ſe ſi rifletta che alcune eſprimono li riſultati delle oſſervazioni, e le altre non ſono che formule fiſſate per eſprimere le differenze manifeſte de' varj ſtati d'azione dell'eccitabilità. Che la vita del corpo umano conſiſta nell'azione d'una ſola proprietà, la quale abbiſogni di eſſere continuamente ſtimolata per operare, mi pare poſto fuori d'ogni dubbio allorchè analizzate tutte le forze proprie degli organi, chiamate dal *Blumenbach* col nome di *vite proprie degli organi*, ſi trovano eſſere li riſultati delle proprietà dei nervi, dei muſcoli, e del teſſuto celluloſo che in varia proporzione concorrono a comporre quei tali organi; ed allorchè analizzate o paragonate tra loro le ſteſſe tre proprietà di ſenſibilità de' nervi, di irritabilità de' muſcoli, e di contrattilità delle membrane e del teſſuto celluloſo, ſi può concludere finalmente che tutte tre ſono gradi diverſi d'una ſola proprietà, ch'è inerente alla fibra organica, e che ſi può nominar *eccitabilità* ſe ſi vuole, ma che eſaminata davvicino conſiſte nella mutabilità di poſitura delle molecole componenti le fibre, per la quale le medeſime molecole allorchè alcuni corpi operano ſopra alcune di eſſe, cambiano la mutua loro poſitura ſenza perdere la tendenza a riacquiſtare ſubito la poſitura di prima. Io eſpoſi, mi luſingo, abbaſtanza chiaramente queſta idea nel mio *Saggio di oſſervazioni*, ove accennai parimenti conforme alla dottrina di *Brown*, che altri gradi della medeſima

mutabilità, o eccitabilità si potranno riscontrare nelle fibre de' vegetabili, senza che la proprietà di queste si debba nominare *sensibilità* o *irritabilità*. E quantunque certo sia che per ben determinare l'origine de' varj fenomeni del corpo umano, convenga avere sempre presente alla mente la posizione delle parti, nelle quali questa proprietà della fibra organica si trova costantemente ne' diversi suoi gradi, o nelle quali, secondo l'opinione dello stesso *Brown*, le diverse potenze eccitanti possono operare a preferenza dell' altre parti, pure non sono lontano dal credere che quanto all' oggetto della Medicina pratica, a cui tutte queste proposizioni sono dirette, basti conoscere il generale rapporto che ha questa forza con le cose esterne, o con le proprie azioni degli organi che possono stimolarla con varia energia. Le parti di fatti nelle quali risiede, hanno una tale intima corrispondenza tra loro, che tutte si mettono in un' azione corrispondente, allorchè una di esse viene mossa o stimolata; cosicchè si può benissimo considerare codesta eccitabilità come una ed indivisibile proprietà. Che le forze poi, le quali affettano questa eccitabilità, operino tutte ad un modo e sempre stimolando, io l'ho pure accennato dicendo che, qualunque sia il modo d'operare delli corpi sul corpo umano, l'effetto costante, in grazia del quale le forze o la forza organica si mette in azione, è un perturbamento nella mutua positura delle particelle componenti quelle fibre, contro le quali operano. Questo perturbamento essendo l'effetto degli stimoli, e costituendo l'azione dell' eccitabilità, assicura sempre più che l'eccitamento o lo stato di vita dipenda assolutamente dall'azione degli stimoli. L'attività, per così dire, dell' eccitabilità consiste nel trasfondere il perturbamento a tutte le parti nelle quali risiede,

ch' è

ch' è a dire nel metterſi in azione tutta ad un tratto ad ogni qualunque ſtimolo che operi ſul corpo. E ſe finalmente le azioni ſteſſe degli organi devono continuamente traſmettere agli altri organi de' perturbamenti ſimili, ſi può beniſſimo comprendere, come l'eccitabilità ſia affetta e dalle coſe eſterne, e dalle proprie azioni dell'individuo. Queſte propoſizioni in fine ſi riducono a queſta, ch'è vera veriſſima; che il corpo umano cioè ſia un aggregato di parti ſolide così conneſſe e coordinate, che dall'azione delli corpi eſterni, tra' quali conviene mettere li fluidi ſteſſi circolanti, ricevendo un perturbamento nella mutua poſitura delle particelle componenti uno degli organi, non ſolo queſto ſi mette in azione, ma il perturbamento ſi comunica pure agli organi tutti; e tutto il ſiſtema di parti eccitabili o attive ſi mette in una corriſpondente azione.

Per l'oggetto dunque della pratica potrebbe, ſe non m'inganno di molto, baſtare che ſi ſapeſſe eſiſtere una proprietà che produce li fenomeni della vita, o ſia il ſenſo, il moto, l'azion della mente, e gli affetti dell'animo, e che eſſa proprietà viene meſſa in azione dalle coſe eſterne, e dall'azioni ſteſſe delle parti in cui riſiede, ignorando, come pur troppo s'ignora, la natura di eſſa proprietà, o quella di tutti gli ſtimoli che poſſono metterla in azione. Ma non poteva il *Brown*, o non ſi potrebbe eſprimere con formule più eſatte e più coerenti tra loro, o con ciò che ſi ſa di più certo, li diverſi ſtati di azione in cui ſi trova nelle diverſe circoſtanze queſta proprietà? Il *Brown* che dice ſpeſſo, che gli ſtimoli conſumano la eccitabilità, che li pochi ſtimoli l'accumulano, che li molti la eſauriſcono ſenza conoſcerne la natura, è poi feroce contro l'opinione ch'eſſa ſi riproduca in alcun individuo, e che abbia parti e ſia diviſibile.

ſibile. Egli vuole che una doſe d'eccitabilità ſia data ad ognuno al momento che naſce, la quale di giorno in giorno deve eſſere eccitata all'azione o conſumarſi; ed aggiunge, che la vita conſiſte nell'azione dell'eccitabilità o nel ſuo conſumo, in modo che quando è del tutto conſumata, la vita ceſſa ſubito. Ma ſe ſi può conſumare in pochi giorni ed in molti, ſe non conſumandoſi divien languida per ſovrabbondare, perchè ripugnerà che ſi divida, che ſe ne riproduca quando particolarmente ſi deve confeſſare d'ignorarne la natura? Egli ſi attiene alle ſue formule non per altro ſe non perchè li fatti gli ſuggeriſcono ſoltanto eſſere eſſa proprietà in vigore, allorchè s'approſſima ad eſſer mezzo conſumata, ed allorchè è mediocremente conſumata di giorno in giorno; e divenire languida allorchè oltrepaſſa la metà della conſumazione, o ſi conſuma ogni giorno più o meno che mediocremente.

Io non oſerò certo affermare che l'eccitabilità ſi conſumi, o ſi riproduca, ma quando rifletto che queſta proprietà conſiſte nella mutabilità di poſitura degli elementi, i quali però non perdono la tendenza a riacquiſtare la mutua loro naturale poſitura, devo certamente dedurre, che una delle condizioni neceſſarie all'eſiſtenza di queſta proprietà, ed alla ſua capacità di produrre li fenomeni all'azione degli ſtimoli, debba eſſere quella particolare combinazione di molecole, o quel determinato grado di coeſione di eſſe, che può ſolamente eſſere conſervato da una coſtante nutrizione delle parti, o da una coſtante introduzione di quel vapore gelatinoſo più o meno denſo che penetrato nel teſſuto intimo delle parti ſolide, conſerva loro il dovuto grado di conſiſtenza proprio a ciaſcuna. Io non ſo veramente perchè il *Brown* in tutta la ſua opera conſideri il vitto, il ſangue,

e gli

e gli umori tutti del corpo come ſtimolanti, e mai come nutrienti, o conſervanti almeno la dovuta quantità di vapore gelatinoſo nel teſſuto intimo delle parti. Che ſe mai voleſſe, come mi riſpoſero alcuni Browniani, che li cibi e gli umori nutriſſero in proporzione del loro eſſere ſtimolanti, parrebbe che ſi poteſſe alla claſſe degli ſtimoli diffuſibili accennata tanto ſpeſſo da *Brown*, aggiungerne un' altra di ſtimoli che ſi potrebbero chiamare *durevoli* e *permanenti;* tra' quali ſi collocarebbero gli umori che ſervono a conſervar il dovuto grado di compoſizione e di conſiſtenza alle parti. Ma poſto vero che l' azione dell' eccitabilità eſiga quella compoſizione, o quel grado di coerenza nelle molecole, non ſarebbe egli poſſibile; 1. che l' eccitabilità meſſa in azione dagli ſtimoli, traſportando e diſſipando molta quantità di quel vapore gelatinoſo o nutriente, ſcemaſſe di vivezza finchè foſſe eſſo rimpiazzato; 2. che queſto rimpiazzamento ſuccedendo coſtantemente per l' aſſimilazione e diſtribuzione coſtante di nuovi ſucchi, l' azione di ſtimoli mediocri operaſſe ſull' eccitabilità ſenza renderla languida, perchè eſſi ſtimoli medeſimi ajutano l' aſſimilazione, e la diſtribuzione d' una quantità di vapore gelatinoſo eguale alla diſſipata; 3. che l' eccitabilità mediocremente eſercitata dagli ſtimoli doveſſe renderſi anzi più vigoroſa, perchè il vapore che rimpiazzà il diſſipato, divenendo ſempre più travagliato, più copioſo, e più denſo, può creſcere la tendenza delle molecole a mutare e riacquiſtare la poſitura loro naturale col diſcapito ſoltanto della prontezza, o facilità a mutarla ed a riacquiſtarla. *Brown* iſteſſo per iſpiegare come dipendano da eccitabilità languida li moti accreſciuti, diſtingue la facilità del moto dalla forza del medeſimo; 4. finalmente non ſarebbe poſſibile che non operando abbaſtanza gli

ſtimoli

ſtimoli, od operando di troppo, ſuccedeſſe il languore nell'eccitabilità, perchè nel primo caſo il nuovo vapore gelatinoſo o non arriva a penetrare l'intimo teſſuto delle parti, o non è del tutto travagliato; e nel ſecondo caſo o non baſta a riampiazzare il vapore diſſipato, od ha oltrepaſſato il grado di aſſimilazione convenevole? Se così foſſe, in luogo di uſare le formule di eccitabilità conſumata, accumulata, ed eſauſta, le quali non s'accordano con la ſua indiviſibilità, e con la ſua non riproduzione, non ſi potrebbe dire che l'eccitabilità è vigoroſa, allorchè il vapore che mantiene la compoſizione e conſiſtenza delle parti, viene in egual copia e in miglior qualità rimpiazzato ſubito ch'è conſumato: e che l'eccitabilità illanguidiſce, allorchè il rimpiazzante non eguaglia in quantità ed in qualità il diſſipato? Queſto ſecondo effetto può naſcere da due cauſe diverſe, o perchè il vapore non arriva al teſſuto intimo, e arrivandovi non è aſſimilato, o perchè non ne arriva quanto ſe ne conſuma, e quel che arriva è al di là della dovuta aſſimilazione. Nell'un caſo e nell'altro ſi altera la compoſizione o la coerenza delle molecole neceſſaria al vigoroſo eſercizio dell'eccitabilità. Da queſte propoſizioni forſe ſi potranno dedurre delle formule che non avranno certamente l'aria di miſtero, e di novità, ma che eſprimeranno con più ſemplicità ed aggiuſtatezza i varj ſtati in cui ſi trova l'eccitabilità in varie circoſtanze. E ſe ſenza adottare ciecamente le propoſizioni di *Brown*, come fanno la maggior parte de' ſuoi ſeguaci, o ſe in luogo di tradurre de' libri che ci manifeſtano ſoltanto la liſta degli ammiratori d'idee che non hanno ſaputo meglio ſvolgere, ma che coll'ingegno più che con la ſincerità, per quanto ſi raccoglie dai Giornali, hanno voluto dimoſtrare corriſpondenti

in fatto, si avesse cercato di rendere le formule delle proposizioni generali di *Brown* applicabili alla pratica un po' più coerenti e compatibili con le altre verità tratte dalla economia animale, io sono persuaso, che il sistema per quanto strano ed informe ci apparisca, si sarebbe reso più fondato, e più utile. Ma ciò basti circa alle proposizioni generali, delle quali mio oggetto era soltanto di mostrare la verità; e si passi ad esaminare l'uso che ne ha fatto per costruire un sistema di pratica.

E prima di tutto convien avvertire ch'egli assai accuratamente ha indicata la distinzione tra le malattie universali o comuni, e le parziali o locali. Le prime affettano tutto il corpo ad un tratto, le altre sono circoscritte a qualche parte; le prime sono precedute sempre da una predisposizione che affetta pure tutto il corpo, le altre non ne sono mai precedute, ma alcune soltanto di esse nel loro corso affettano il totale e divengono comuni o almeno mentiscono le comuni; le prime finalmente sono curate con metodi fissi generali o riguardanti il totale del corpo, e le altre con rimedj che limitano la loro azione alla parte affetta, se per curarle non basta l'allontanamento della causa materiale, che applicata alla parte produce il male. Non è pure senza molta ragionevolezza la divisione delle malattie locali in cinque classi, giacchè nella prima si comprendono le malattie stromentali, nelle quali è offesa la parte soltanto sui cui ha operato la causa prima, per essere essa parte delle più prive di eccitabilità: nella seconda si abbracciano quelle malattie stromentali nelle quali l'effetto della prima causa, od il vizio localmente prodotto porta un'alterazione per tutto il sistema nervoso, ed eccita in conseguenza dei sintomi simili a quelli delle malat-

lattie universali: nella terza classe si contengono le malattie dipendenti dalle universali, le quali sono arrivate ad un tal grado che il vizio prodotto nei solidi priva questi della eccitabilità in modo che non possono essere curate dalle cause che moderano l'eccitamento generale: nella quarta classe sono distribuite le malattie dipendenti da contagio esterno che influisce su tutto il corpo: e nella quinta finalmente le malattie dipendenti da veleno che non subito accrescono o diminuiscono l'eccitamento, ma passando successivamente da parte a parte alterano la tessitura di ciascuna di queste, e mettono in tumulto tutto il corpo. In poche parole s'intendono per malattie locali quelle, che dipendono da una causa materiale che abbia alterata la tessitura delle parti, o che sia applicata ad una o più parti per alterare il dovuto esercizio di quelle, e alle volte, ma in seguito, l'esercizio dell'altre tutte. Ma di queste malattie il *Brown* poco parla, e di quelle spezialmente delle due ultime classi non fa alcun cenno, ad onta che confessi che siano d'una natura oscura e recondita, e d'una grande importanza nell'arte. Li suoi seguaci nulla pure hanno aggiunto d'importante su questo articolo, che certo meritava d'essere sviluppato, e che avrebbe sparso dei lumi sulle malattie stesse universali colle quali bene spesso se ne trovano di unite in progresso di male, come accennerò fra poco.

Intanto per esporre ciò che dice sulle malattie universali, si dee considerare, che siccome l'eccitamento moderato costituisce la salute, così l'eccitamento maggiore o minore del moderato costituisce le malattie, o non arrivando al grado di produrre le malattie, costituisce l'opportunità, o la diatesi, o la predisposizione alle malattie. Le malattie consistenti in un eccitamento maggiore

giore del moderato si dicono *steniche* o di vigore; quelle consistenti in un eccitamento minore del moderato si chiamano *asteniche* o di debolezza; e siccome l'opportunità o la diatesi o la predisposizione è uno stato medio tra la sanità e la malattia, vi sono due predisposizioni; l'una stenica, l'altra astenica. Crede il *Brown* d'avere considerata la predisposizione sotto un nuovo aspetto; giudicandola non una causa predisponente, ma un grado d'incipiente malattia, il quale arriva ad esser malattia se seguitano ad operare gli stimoli della natura di quelli che produssero la predisposizione; e si curerebbe come si curano le malattie stesse, se operassero gli stimoli di natura contraria. Siccome poi le potenze eccitanti che sono gli stimoli operanti a un grado al di là del mediocre, accrescono il vigore dell'eccitabilità, ed in conseguenza il grado d'eccitamento, e siccome le potenze debilitanti che sono gli stessi stimoli operanti a un grado minore del moderato, diminuiscono il vigore dell'eccitabilità ed il grado d'eccitamento, così le prime allorchè accrescono l'eccitamento al segno di produrre o diatesi o malattia stenica, si dicono potenze nocive steniche; e le seconde, allorchè diminuiscono l'eccitamento al segno di produrre malattia o diatesi astenica, si dicono potenze nocive asteniche. Avvertasi però che le stesse potenze nocive eccitanti o steniche esaurindo di troppo l'eccitabilità, la rendono languida, e diminuiscono perciò l'eccitamento a segno di produrre egualmente le malattie di debolezza o asteniche. Di più dipendendo dal grado diverso d'azione degli stimoli medesimi il maggior, il moderato, ed il minore eccitamento, è facile che le potenze nocive steniche esauriscano di troppo o illanguidiscano l'eccitabilità, onde dal maggior eccitamento si passi al decre-

cremento dello ſteſſo. Quindi le malattie di vigore in confronto di quelle di debolezza ſono come 3: 100, ſecondo il *Brown*: ma ſi avverta che quelle di debolezza ſi diſtinguono in due claſſi, altre di debolezza diretta, altre d'indiretta, ſecondo che ſono dipendenti o da una minore azione degli ſtimoli, o da un'azione maggiore del convenevole. Queſta propoſizione non è lontana dal vero, e pur troppo convien accordare che la maggior parte dei pratici e con le loro teorie, e con la loro pratica, moſtrano di giudicare maggiore d'aſſai il numero delle malattie di vigore o ſteniche, in confronto delle malattie di debolezza o aſteniche.

A queſte due ſole forme, di ſteniche cioè, e di aſteniche, ſi riducono tutte le malattie univerſali con le loro prediſpoſizioni. La differenza tra le malattie di ognuna di queſte forme conſiſte in ciò, che mentre l'eccitamento di tutte le parti ſi trova nelle malattie della prima forma maggiore del moderato, è in qualche parte ancora maggiore che nelle altre; e mentre l'eccitamento nelle malattie della ſeconda forma ſi trova minore del moderato, è in qualche parte ancora minore che nell'altre. Ma il maggior eccitamento d'una parte in confronto dell'altre nel primo caſo, ed il minor eccitamento d'una parte in confronto dell'altre nel ſecondo caſo, non ci può determinare a dirigere la cura verſo la parte più affetta; perchè il mal locale dipende dalle ſteſſe cauſe dell'eccitamento generale, non cede che riſtabilindoſi l'eccitamento generale allo ſtato moderato, e coſtituiſce una minima parte del male totale. Sia per eſempio l'eccitamento di ciaſcuna parte ſuperiore del moderato di tre gradi, e l'eccitamento della parte ove compariſce il mal locale, ſia ſuperiore di ſei gradi; è certo che dovendoſi conſiderare il numero delle parti come mille, la ſomma

del

del totale eccitamento ſupererà il mediocre di 3000; e l' eccitamento della parte ove comparirà il mal locale, ſupererà il moderato ſempre ſoltanto di ſei: cioè la porzion del male coſtituito dal maggior eccitamento del totale, ſarà alla porzione prodotta dall' eccitamento maggior della parte la più affetta, come 3000 a 6. Lo ſteſſo ſi deve dire dell' eccitamento minore nelle malattie dell' altra forma. L' eſame de' ſintomi che accompagnano le malattie dell' una e dell' altra forma, qualunque ſintoma parziale moſtri l' eccitamento maggiore o minore in una parte che nell' altre; e ſoprattutto il metodo di cura ch' è ſempre lo ſteſſo in tutte quelle malattie d' una forma, e ch' è contrario, ma ſempre lo ſteſſo in tutte quelle dell' altra forma, aſſicurano che le malattie univerſali ſi poſſono ridurre a quelle due ſole forme eſſenziali, e che le varietà delle malattie compreſe ſotto ciaſcuna forma non ſono differenze che alterino la natura delle malattie ſteſſe. *Brown* facendo vedere che molti ſintomi poſſono dipendere da un maggiore, e da un minore eccitamento, giacchè l' infiammazione ſteſſa con molti ſintomi che l' accompagnano, può eſſere ſtenica ed aſtenica, moſtra che la diſtinzione delle malattie per mezzo de' ſintomi, la quale ſembra eſſere ſtata lo ſtudio de' noſologi di queſti ultimi tempi, ſia una vera chimera. Egli aſſicura che l' effetto comune delle potenze nocive ſteniche ſia prima d' accreſcere, poi in parte di diminuire ma non indebolendo, ed in parte di perturbare l' azioni della vita; e che l' effetto comune delle potenze nocive aſteniche è di diminuire ſempre queſte azioni in modo, che ſe qualche volta s' accreſcono, queſto ſia in apparenza, ma non in realtà. Se la coſa è così, non dovrebbe certo eſſer facile il determinare a qual forma appartenga ciaſcuna

 ma-

malattia. Ma avanti che la perturbazione dell'eccitamento accresciuto arrivi al segno di costituire una malattia di forma stenica, o sia quando vi è la sola diatesi stenica, tutti i sensi sono più acuti, i moti volontarj più validi, maggiore l'acume d'ingegno, maggiore pure la forza di sensibilità e degli affetti, le pulsazioni del cuore e dell' arterie sono più vivide, i vasi estremi più colorati, i muscoli più robusti, le secrezioni del latte e del seme più abbondanti, e più vivide le forze digerenti, perchè v'è un gran desiderio di cibo, una valida digestione, un vigore di corpo, ed una manifesta abbondanza di sangue: ed avanti che la perturbazione dell' eccitamento minorato arrivi al segno di costituire le malattie di forma astenica, o sia finchè vi è solo la diatesi astenica, tutti li sensi sono più ottusi, i moti volontarj ed involontarj più tardi, l'ingegno, la sensibilità, e gli affetti più languidi; il cuore e l' arterie battono più languidamente, e le ultime estremità vascolari non battono nemmeno; vi è una diminuzione nelle secrezioni del latte e del seme, ed in tutte le altre secrezioni interne; v' è un languore nelle forze digerenti manifesto dal nessun desiderio di cibo, dal fastidio di esso, dalla sete, nausea, vomito ec., e vi è in fine imbecillità di corpo, e penuria evidente di sangue. Sarebbe, egli è vero, stato importante il rendere la ragione per cui nell' eccitamento accresciuto a segno di costituire malattia, alcune azioni comparisca- no minorate, e nel minorato eccitamento a segno pure di costituire malattia, alcune azioni sembrino accresciute: ma il *Brown* confessa che li soli metodi di cura che si trovarono felici nel primo caso e nel secondo, ci devono mettere fuori d'ogni dubbio che nelle malattie di accresciuto eccitamento le azioni minorate, e nelle malattie
di

di minorato eccitamento le azioni accresciute, lo siano in apparenza e non in realtà: cosicchè per determinare il metodo di cura a cui restare fissamente attaccati, convien indagare quale fosse lo stato dell'individuo nella predisposizione e diatesi, o sia convien determinare dai segni sopra indicati se questa sia stenica od astenica. A conoscere bene la predisposizione, vale molto la cognizione dell'azione degli stimoli, dell'età, del sesso, dall'abito di corpo, della costituzione, del terreno abitato ec. ec.

Nel pronostico, e nella cura delle malattie universali, *Brown* conserva la stessa simplicità che usò nella divisione delle medesime. E quanto al pronostico, il pericolo, dice egli, di futura malattia in una predisposizione, o il pericolo di morte in una malattia è in ragione dell'aumento di eccitamento in quelle di forma stenica, e di decremento di eccitamento in quelle dell' altra forma, ed in ambedue è in ragione dell' importanza della parte che più sarà alterata nel suo eccitamento. Dato poi eguale l' eccitamento in tutte le parti o in più od in meno, il pericolo sarà sempre minore di quello che se l' eccitamento è ineguale nelle diverse parti. Venendo finalmente alla cura nella diatesi, e malattia di forma stenica convien minorare lo stimolo o l' eccitamento, e nella diatesi o malattia di forma astenica convien accrescere lo stimolo e l'eccitamento. Siccome poi le due diatesi e le due forme di malattie dipendono dal vario grado d'azione delle stesse potenze o degli stimoli, così col far operare questi in senso contrario deve cedere e l' una e l' altra diatesi, e l' una e l' altra malattia corrispondente. Li rimedj o potenze debilitanti che sciolgono un male stenico, curano tutti gli altri, e li rimedj o potenze eccitanti che curano un

male astenico, curano tutti gli altri. Le principali potenze debilitanti da usarsi nella diatesi stenica, e nelle malattie di forma stenica sono il freddo, purchè non sia seguito da un caldo più intenso del solito; la fame, la perdita d'umori o coll'emissione di sangue, o co' purganti, o col promovere il sudore, innoltre i dolori d'animo, l'ozio della mente e del corpo. Le principali potenze eccitanti da usarsi per la diatesi astenica, e per le malattie di forma astenica, sono il calore, se non è eccessivo, il moto musculare, l'azioni dell'animo, gli alimenti tratti soprattutto dalle carni fresche, i condimenti, il vino, l'alkool, la china, il muschio, la canfora, l'alkali ammoniaca, l'oppio, l'etere. Convien avvertire che nella cura delle malattie non si deve usare un solo rimedio per quanto valido sia; mentre l'uso di diversi è preferibile, perchè insieme essi operano più completamente e più equabilmente su tutto il sistema, e l'azione loro non si limita ad una o a poche parti. *Si* avverta pure di non portare mai tanto oltre la cura col mezzo dei rimedj da produrre un'opposta diatesi o malattia. Per curare la debolezza indiretta o quella prodotta da eccesso di stimoli, convien procedere coll'usare stimoli un po' meno forti di quelli che la condussero a quel grado, indi minorarli sempre più finchè si arriva ai mediocri, e convenienti allo stato sano. La debolezza diretta all'opposto o quella prodotta da mancanza di stimoli va curata cominciando da stimoli un po' più forti di quelli che la produssero, indi accrescendone poco a poco il grado di forza onde arrivare all'uso dei mediocri.

In questo sistema convien certo accusare il *Brown* di errore nell'avere definito lo stato di malattia definindo quello delle malattie universali per dar pro-

probabilmente un' aria di novità alla sua definizione, o per non aver fatta al momento attenzione alle malattie locali sulle quali anco in seguito ha così poco parlato. Molti de' suoi seguaci quasi credendo che quel trattato non apparenga al medico, ma ai soli chirurgi si formano intanto delle idee imperfette delle malattie tutte, e del metodo di curarle. Ma riguardo alle malattie universali questo sistema ha certamente tutta l' apparenza di semplicità e di ragionevolezza. Se le malattie si devono veramente distinguere tra loro per l' essenza, o per l' indicazione diversa alla scelta de' rimedj, nulla mi pare più ragionevole quanto il dividere le universali sotto le due forme. Le prove sulle quali il *Brown* si fonda per escludere le divisioni sintomatiche e per assicurare che l' apparenza di mal locale di ciascuna malattia dell' una o dall' altra forma non ci debba far rivolgere la cura ad esso, ma al totale del sistema, mi sembrano giustissime. Finalmente non si può trovare lontana dal vero la sua deduzione, che le malattie di vigore in confronto di quelle di debolezza sieno assai poche; mentre l' utilità della canfora, dell' oppio, dell' etere, e di tanti altri rimedj che si usavano unitamente ai debilitanti, dipendeva appunto, perchè coll' uso dei debilitanti si aveva ridotto, e forse si riduce inevitabilmente l' eccitamento dall' essere maggiore del moderato all' essere minore. Ma mi pare che l' autore di questo sistema dopo aver composto con tanta pompa le formule che esprimono li varj stati d' eccitabilità per i quali essa sia atta ad operare a diversi gradi di stimolo, non ne abbia poi fatto grande uso nelle spiegazioni delli sintomi che accompagnano li progressi dei mali stenici, od astenici, e molto meno ne abbia fatto uso nello stabilire il metodo di cura. È vero che l' a-

 zio-

zione degli ſtimoli produce i varj ſtati dell'eccitabilità, e che ſe gli ſtimoli opereranno in ſeguito con più forza ſull'eccitabilità più vigoroſa, produrranno malattie ſteniche, e ſe opereranno con meno forza in ſeguito ſull'eccitabilità indebolita, produrranno malattie aſteniche; e finalmente ſe opereranno nell'un caſo e nell'altro in ſenſo contrario, cureranno e l'une e le altre malattie. Ma dev' eſſere egualmente vero, che ſe gli ſtimoli ordinarj non opereranno ſu tutte le parti in cui l'eccitabilità ſia più vigoroſa, o ſe gli ſtimoli ſtraordinarj andranno poco a poco creſcendo la loro forza contro alcune parti, in cui l'eccitabilità ſia più languida, ſuccederà nel primo caſo, che alcune funzioni ſi diminuiranno, e che l' eccitamento comparirà diminuito, e nel ſecondo caſo, che alcune funzioni ſi accreſceranno, e che l' eccitamento comparirà accreſciuto. Nelle malattie aſteniche però parla ſpeſſo d' un acido che produce irritamento, dolore, o ſpaſmo, e nelle ſteniche indica chè il dolore accreſcendoſi deve minorare l'eccitamento: ma per timore che ſi concluda non eſſere una ed indiviſibile l'eccitabilità, o per timore di far perdere l' apparente ſimplicità del ſuo ſiſtema, confonde il più delle volte lo ſtato d'eccitamento collo ſtato dell'eccitabilità. Accorda anche il *Brown* che la perturbata azione degli organi, o l' eccitamento loro maggiore o minore del naturale, ſe non produce le acrimonie che ſiano riconoſcibili col mezzo dell'analiſi chimica, e che meritino di determinare la cura, come ſi preteſe per tanto tempo, altera certo la craſi de' noſtri umori, e la coeſione de' loro componenti in modo, che eſſi umori divengono in parte corpi eſtranei che devono eſſere cacciati fuori del corpo. Eſſi formano ciò che ſi diceva materia morboſa, e che ſi giudicava altre volte

eſſe-

essere la causa primaria del male. Ma il *Brown* non riflette ch' essi umori o raccogliendosi in più copia in qualche parte, o circolando per tutto il sistema, operano essi o stimolando o debilitando, e aggiungono al male primario ed universale un altro male, che coll' idee stesse de' mali locali di *Brown* si può nominare locale. Il *Brown* per questi umori dice, che basta lasciare il tempo necessario affinchè escano dal corpo; e non fa alcun conto di tanti fatti che assicurano ai pratici più accreditati di tutti i tempi, che tanto nelle malattie di vigore che in quelle di debolezza convien usare di quegli stimoli, o di que' gradi di stimoli che conducono ad evacuarli, ed usar questi con la vista solo di togliere la causa materiale del nuovo mal locale, o come rimedj locali. Ma il *Brown*, e li suoi seguaci sono feroci contro l' uso di alcun stimolante nelle malattie steniche, e contro l' uso de' purganti nelle malattie asteniche, perchè gli stimolanti accrescendo l'eccitamento impediscono che si riduca al moderato e naturale, e li purganti minorando la copia degli umori, devono debilitare. Questo è senza dubbio un abuso delle sue proposizioni astratte e generali; mentre quantunque nelle malattie steniche l' indicazione sia sempre di diminuire l' eccitamento, pure se questo si minora di troppo, o se alle volte inevitabilmente si minora a segno ch' esso medesimo non possa cacciare dal corpo la materia così detta morbosa, convien conservare l' eccitamento, o convien usare degli eccitanti, che di nuovo l' accrescano, per evitare che la materia morbosa accresca il male locale. Nelle febbri gastriche parimenti, che sono malattie asteniche, il cui effetto è più rimarcabil nel tubo alimentare che altrove, convien avere per indicazione il metodo eccitante o corroborante. Ma ben riflette il cel. Dott.

Pis-

Pietro Moſcati nel ſuo compendio di oſſervazioni veterinarie pubblicato nel 1795., che ſe ſi poteſſe curare il male fino che vi è la ſola diateſi, il metodo eccitante gioverebbe, e nuocerebbe il debilitante; ma che l' umorale degenerazione deve entrare e nella teoria e nelle indicazioni curative. Non convien certo cacciare ſangue, nè indebolire, anzi convien ravvivare la languida eccitabilità: ma ſe la ſaburra morboſa è di troppo accreſciuta nel tubo alimentare, gli emetici e li purganti più che il ſolo uſo degli aromatici e ſpiritoſi cureranno molto più preſto il male, che allora ſi può riputare quaſi ſoltanto locale aggiunto all' univerſale. Si deve infatti riflettere che lo ſteſſo intonacamento che fa queſta ſaburra alla ſuperficie interna del tubo alimentare, e agli oſculi de' vaſi eſalanti ed aſſorbenti, deve non ſolo impedire li progreſſi dell' aſſimilazione degli alimenti, ma il dovuto aſſorbimento, ed in conſeguenza la dovuta diſtribuzione del vapore gelatinoſo, che conſervando o reſtituendo la compoſizione e conſiſtenza delle parti, mantiene o rimette nel libero, e vigoroſo eſercizio l' eccitabilità. Lo ſteſſo dice il *Monteggia* nelle ſue lettere al *Maſini* pubblicate nel tomo quarto del *nuovo giornale della più recente letteratura medico-chirurgica d' Europa* per l' anno 1793. In poche parole ſiccome nelle malattie aſteniche non convien privare totalmente gli ammalati di nutrimento, perchè convien minorare l'eccitamento gradatamente, come gradatamente fu accreſciuto, così nel minorato eccitamento convien ridurlo allo ſtato mediocre accreſcendolo moderatamente, e tenendo aperte le ſecrezioni delle feci o dell' orina, ad onta che i purganti, e li diuretici debilitino: e ſiccome ſpeſſo nelle malattie ſteniche dopo aver moderato l' eccitamento, convien concedere un mite calore afin di promo-

vere

vere la traſpirazione, e l'uſo de' purganti; perchè ad onta che per ottener queſti effetti ſi ſtimoli, pure con quelle evacuazioni ſi caccia fuori del corpo ciò che diceſi la materia morboſa: così nelle malattie aſteniche conviene bene ſpeſſo uſare de' validi purganti per cacciar dal corpo la ſteſſa materia morboſa che accreſcerebbe con lo ſtimolo la debolezza, o certo impedirebbe che gli ſtimolanti, e gli umori nuovi ſi aſſimilaſſero e ſi diſtribuiſſero liberamente.

Io non entrerò in un eſame circonſtanziato circa le malattie dell'una o dell'altra forma, perchè ſe nella diſtribuzione di eſſe v'è qualche errore, queſto non toglie all'utilità del ſiſtema, che riduce a un picciol numero di propoſizioni generali, ma con certe modificazioni vere, tutte quelle propoſizioni che ci devono ſervire di guida in tanti caſi particolari. Io non applicherò pure ai varj mali dell'una o dell'altra forma le mie rifleſſioni, perchè non è l'oggetto di queſto mio ſcritto di fondare un nuovo ſiſtema, ma d'indicare gli abuſi di quelli che più ſono abbracciati al preſente. Non accuſerò finalmente *Brown* d'avere piantato il ſuo ſiſtema partendo da delle propoſizioni generali che poſſono far deviare dalla vera ſtrada del ragionamento quelli che ad eſſe di primo slancio s'attaccano, come hanno errato per gran tempo i filoſofi che per fondamento delle loro aſſerzioni ricorrevano ſempre a quegli aſſiomi o maſſime generali di cui eſſi non ne ſtudiavano più il vero valore, come ha ben riflettuta il *Locke*. Se il metodo con cui eſpone il *Brown* il ſuo ſiſtema, conduce in errore, il difetto non è di lui, ma de' ſuoi ciechi ſeguaci, che non ſtudiano più la fiſica animale, l'azione degli ſtimoli che poſſono operare ſu alcune parti in preferenza all' altre, o l'origine e diſtinzione de' ſintomi ec.: coſe

cose tutte che *Brown* raccomanda e che tanto assicura giovare all' intelligenza delle sue proposizioni generali, e della loro applicazione. Io l'accuserò, e crederò avere dimostrato abbastanza che il suo sistema è ancora imperfetto, e che spesso abusa delle sue proposizioni astratte e generali; e questo forse per mantenere l'aria di novità e di maggior semplicità possibile in tutta la sua opera. Ma se egli stesso per molte sue proposizioni non ha altra prova che l'osservazione del metodo di cura utile o nocevole, non potrà non accordare la stessa libertà ai pratici che nelle malattie steniche non usano sempre rigorosamente il metodo debilitante, nè nell' asteniche sempre rigorosamente l'eccitante. Possa qualche genio felice arrivare a stabilire un sistema di patologia, e di pratica più completo usando dell'idee giuste che si trovano sparse nella sua opera: e se quanto ho accennato circa l'abuso che tanti dotti fanno di alcune proposizioni per piantare nuovi sistemi di pratica, può parere giusto, io avrò la dolce lusinga di avere almeno impedito che si segua ciecamente de' sistemi non bene fondati.

IL FINE.

Pag.	lin.	*Errori.*	*Correzioni.*
10.	8.	delle	dalle
19.	6.	della	dalla
32.	22.	del tronco	dell' aorta
34.	13.	porri	pori
ivi.	24.	dai	dei
50.	27.	del	dal
ivi.	36.	aolo	anolo
52.	19.	dell'	del
56.	4.	eſaminare	eſaminate
ivi.	29.	loro mozione	loco-mozione
59.	2.	diſtruenti	diſtraenti
71.	29.	Prokuska	Prokaska
84.	6.	vermiglio	vermiglia
ivi.	23.	calamia	calamita
ivi.	penult.	a bagno maria	o al bagno-maria
89.	15.	inſervienti	che ſervivano
90.	27.	libe o	libero
97.	15.	potrà	potrà che
99.	33.	ciaſcuno	ciaſcuna
113.	penult.	percepità	percepirà
118.	26.	ci	vi
125.	9.	corp, io	corpi, o
131.	32.	riſaltare	riſultare
141.	1-2.	malattia	moleſtia
166.	31.	malartie	malattie
167.	23.	metodo, di	metodo di
179.	penult.	provederne	prevederne
189.	35.	capace	capaci
192.	35.	della	dalla
213.	7.	ci	ſi
ivi.	10.	ſi	ci
224.	34.	eccitanti, più	eccitanti più
234.	34.	per la	della
ivi.	35.	nella	per la
235.	penult.	ragionalmente	ragionevolmente
239.	13.	delle	della